ISSN 2308-1112

№1 (108), 2026

Ұлттық қорғаныс университетінің

# ХАБАРШЫСЫ

ҒЫЛЫМИ-БІЛІМ БЕРУ ЖУРНАЛЫ

НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ

# ВЕСТНИК

Национального университета обороны



**2026 ж. № 1 (108), (наурыз) тоқсан сайын**

**№ 1 (март) (108), 2026 г. ежеквартально**

*ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҰЛТТЫҚ ҚОРҒАНЫС УНИВЕРСИТЕТІНІҢ*

# ХАБАРШЫСЫ

# ВЕСТНИК

*НАЦИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА ОБОРОНЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН*

**Журнал 1998 жылы негізін қалады**

Меншік иесі: Қазақстан Республикасы Қорғаныс Министрлігінің «Қазақстан Республикасының Ұлттық қорғаныс университеті» республикалық мемлекеттік мекемесі.

Қазақстан Республикасының Ақпарат және коммуникация министрлігімен мерзімді баспасөз басылымдарын есепке алу туралы 2018 жылы 14 қарашада № 14631-Ж куәлігі берілді.

«Хабаршысы-Вестник» Ғылыми-білім беру журналы Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитетінің негізгі ғылыми қызмет нәтижелерін жариялау үшін ұсынылған басылымдар тізіміне енгізілген (Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті төрағасының 2025 жылғы 8 қыркүйектегі № 1531 бұйрығы).

Ғылыми-білім беру журналы «Хабаршысы-Вестник» Қазақстандық ғылыми дәйексөздер индексі (ҚазҒДИ) базасына 2026 жылдан бастап енгізілген.

**Журнал основан в 1998 году**

Собственник: Республиканское государственное учреждение «Национальный университет обороны Республики Казахстан» Министерства обороны Республики Казахстан.

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания от 14 ноября 2024 года № 14631-Ж, выданное Министерством информации и коммуникаций Республики Казахстан.

Научно-образовательный журнал «Хабаршысы-Вестник» включен в перечень изданий, рекомендуемых Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан для публикации основных результатов научной деятельности (приказ председателя Комитета по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан от 8 сентября 2025 года №1531).

Научно-образовательный журнал «Хабаршысы-Вестник» с 2026 года включён в базу данных Казахстанского индекса научного цитирования (КазИНЦ).

**БАС РЕДАКТОР**

**Ахметов Жумабек Хатиоллаевич**

Қазақстан Республикасы Ұлттық қорғаныс университеті Әскери ғылыми-зерттеу орталығы Әскери өнерді ғылыми-зерттеу институтының бастығы, әскери ғылымдар докторы, профессор, запастағы генерал-майор

**РЕДАКЦИЯЛЫҚ АЛҚА**

Бас редактордың орынбасары – **С.Ш. МУХАМЕДЖАНОВА** – Қазақстан Республикасының Ұлттық қорғаныс университетінің «Қарулы Күштері Бас штабы Академиясы» факультеті әскери өнер кафедрасының профессоры, тарих ғылымдарының докторы, Ресей Федерациясының Әскери ғылымдар академиясының академигі

Жауапты хатшы – **Д.О. ТОЙБАЗАРОВ** – Әскери ғылыми-зерттеу институты ғылыми ақпарат және инновациялар бөлімінің аға ғылыми қызметкері , (PhD) философия докторы, қауымдастырылған профессор, запастағы полковник

**РЕДАКЦИЯЛЫҚ АЛҚА МҮШЕЛЕРІ**

**С.Н. НУРАКОВ** – Л.Н. Гумилёв атындағы Еуразия ұлттық университетінің профессоры, техника ғылымдарының докторы, профессор

**В.В. ГРУЗИН** – Қазақстан Республикасы әскери ғылымдар академиясының академигі, техника ғылымдарының докторы, профессор

**Ж.М. НАГУМАНОВА** – Қазақстан Республикасы Ұлттық қорғаныс университеті Әскери ғылыми-зерттеу орталығы Әскери өнер ғылыми-зерттеу институты Әскери тарихты және педагогиканы зерттеу басқармасының жетекші ғылыми қызметкері, педагогика ғылымдарының кандидаты,қауымдастырылған профессор, полковник

**Б.Н. ЖЕКСЕНБИНОВ** – Қазақстан Республикасының Ұлттық қорғаныс университеті Әскери ғылыми-зерттеу орталығы Әскери тарихты және педагогиканы зерттеу басқармасының аға ғылыми қызметкері, (PhD) философия докторы, профессор, запастағы полковник

**Д.П. ЧЕРНЯГИН** – Қазақстан Республикасының Ұлттық қорғаныс университетінің Әскери ғылыми-зерттеу орталығының қару-жарақ және әскери техника ғылыми-зерттеу институтының қару-жарақ және әскери техниканы зерттеу басқармасының жетекші ғылыми қызметкері, магистр, қауымдастырылған профессор, полковник

**А.С. КАЛГАНБАЕВА** – Қазақстан Республикасының Ұлттық қорғаныс университетінің тілдер кафедрасының аға оқытушысы, магистр, полковник

**А. ШОХИЕН** – Тәжікстан Республикасы Қорғаныс министрлігінің әскери институтының бастығы, заң ғылымдарының кандидаты, генерал-майор

**А.И. ПОНОМАРЕВ** – (РТЖ және АҚ жүйесінің іс-шараларын жедел басқару) академия кафедрасының профессоры, Әскери ғылымдар докторы, доцент

*Жарияланған мақалалар редакцияның түбегейлі көзқарасын білдірмейді. Мақала мазмұнына автордың (авторлық құрам) өзі жауапты. Журнал мақалалары басқа басылымдарда жарияланса, «Хабаршысы» журналына сілтеме жасалуы қажет. Журнал материалдарын қайта басып шығару, редакцияның рұқсатымен жүргізіледі. Басылым сапасына редакциялық баспа бөлімшесі жауапты.*

**РЕДАКЦИЯЛЫҚ КЕҢЕС**

***Б.С. АБЖАНОВ***
*Қазақстан Республикасы Ұлттық қорғаныс университетінің бастығы, (PhD) философия докторы, қауымдастырылған профессор, генерал-майор*

***М.К. ОЛЖАБАЕВ***
*Қазақстан Республикасы Қорғаныс министрлігінің Әскери білім және ғылым департаменті бастығы, полковник*

***А.К. ТӨГІСОВ***
*Қазақстан Республикасы Қорғаныс министрлігінің Әскери білім және ғылым департаменті бастығының орынбасары - жоғары және жоғары білімнен кейінгі білім беру басқармасының бастығы, техника ғылымдарының кандидаты, профессор, полковник*

***Е.Е. НҰРЖАНОВ***
*Құрлық әскерлері әскери институтының бастығы, полковник*

***Н.Д. КАБАКОВ***
*Радиоэлектроника және байланыс әскери- инженерлік институтының бастығы, генерал-майор*

***Т.Т. ЕСПАГАМБЕТОВ***
*Кеңес Одағының екі мәрте Батыры Т.Я. Бигельдинов атындағы Әуе қорғанысы күштері әскери институтының бастығы, полковник*

***С.А. КУЛАТАЕВ***
*Қазақстан Республикасы Ұлттық қорғаныс университеті бастығының ғылыми жұмыс жөніндегі орынбасары – әскери ғылыми-зерттеу орталығының бастығы, философия докторы (PhD), қауымдастырылған профессор, полковник*

***М.А. ШУГАЕВ***
*Қазақстан Республикасы Ұлттық қорғаныс университетінің қару-жарақ және әскери техника ғылыми-зерттеу институтының бастығы, философия докторы (PhD), қауымдастырылған профессор, полковник*

***З.Р. БУРНАЕВ***
*Қазақстан Республикасының Ұлттық қорғаныс университеті Әскери ғылыми-зерттеу орталығы Әскери өнерді ғылыми-зерттеу институтының Әскери тарихты және педагогиканы зерттеу басқармасының бастығы, педагогика ғылымдарының кандидаты, профессор, полковник*

***А.И. РЫСҚҰЛБЕКОВ***
*Қазақстан Республикасының Ұлттық қорғаныс университеті «Қарулы Күштері Бас штабы Академиясы» факультетінің әскери өнер кафедрасының аға оқытушысы, (PhD) философия докторы, қауымдастырылған профессор, запастағы полковник*

***А.А. КОРАБЕЛЬНИКОВ*** *– РФ ӘҒА Ғылыми хатшысы, Ресей Федерациясы Бас штаб академиясының кафедра профессоры, әскери ғылымдар докторы, профессор, Ресей Федерациясының еңбегі сіңген қайраткері, запастағы полковник*

***Н.И. ЛИСЕЙЧИКОВ*** *– Белорусь Республикасы ҚК ҒЗИ мемлекеттік мекемесінің бас ғылыми қызметкері, техника ғылымдарының докторы, профессор, запастағы полковник*

Мекенжайы:
010000, Астана қаласы,
Нұра ауданы, Тұран даңғылы,72
ҚР Ұлттық қорғаныс университеті
Ғылыми-баспаны қамтамасыз ету қызметі
E-mail: admin@nuo.edu.kz

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

***Б.С. Абжанов***
*Начальник Национального университета обороны Республики Казахстан, (PhD) доктор философии, ассоциированный профессор, генерал-майор*

***М.К. Олжабаев***
*Начальник Департамента военного образования и науки Министерства обороны Республикасы Казахстан, полковник*

***А.К. Тогусов***
*Заместитель начальника Департамента военного образования и науки – начальник управления высшего и послевузовского образования, кандидат технических наук, профессор, полковник*

***Е.Е. Нуржанов***
*Начальник института Сухопутных войск, полковник*

***Н.Д. Кабаков***
*Начальник Военного института радиоэлектроники и связи, генерал-майор*

***Т.Т. Еспагамбетов***
*Начальник Военного института Сил воздушной обороны имени Дважды Героя Советского Союза Бегельдинов Т.Я., полковник*

***С.А. Кулатаев***
*Заместитель начальника национального университета обороны Республики Казахстан по научной работе - начальник военного научно-исследовательского центра (PhD) доктор философии, ассоциированный профессор, полковник*

***М.А. Шугаев***
*Начальник научно-исследовательского института вооружения и военной техники Национального университета обороны Республики Казахстан, (PhD) доктор философии, ассоциированный профессор, полковник*

***З.Р. Бурнаев***
*Начальник управления исследования военной истории и педагогики научно-исследовательского института военного искусства Военного научно-иследовательского центра Национального университета обороны Республики Казахстан, кандидат педагогических наук, профессор, полковник*

***А.И. Рыскулбеков***
*Старший преподаватель кафедры военного искусства факультета «Академии Генерального штаба Вооруженных Сил» Национального университета обороны Республики Казахстан, (PhD) доктор философияи, ассоциированный профессор, полковник запаса*

***А.А. Корабельников*** *– Ученый секретарь ВАН РФ, профессор кафедры Академии Генерального штаба РФ, доктор, профессор, заслуженный деятель Российской Федерации, полковник запаса*

***Н.И. Лисейчиков*** *– Главный научный сотрудник государственного учреждения «НИИ ВС РБ», доктор технических наук, профессор, полковник запаса*

## EDITORIAL BOARD

***B.S. Abzhanov***
*Head of the National Defense University of the Republic of Kazakhstan, (PhD) Doctor of Philosophy, Associate Professor, Major General*

***M.K. Olzhabaev***
*Head of the Department of Military Education and Science of the Ministry of Defense of the Republic of Kazakhstan, Colonel*

***A.K. Togusov***
*Deputy Head of the Department of Military Education and Science of the Ministry of Defense of the Republic of Kazastan – Head of the Department of Higher and Postgraduate Education, Candidate of Technical Sciences, Professor, Colonel*

***E.E. Nurjanov***
*Head of the Institute of the Army, Colonel*

***N.D. Kabakov***
*Head of the Military Institute of Radio Electronics and Communications, Major General*

***T.T. Espagambetov***
*Head of the Military Institute of the Air Defense Forces named after Twice Hero of the Soviet Union Begeldinov T.Ya., Colonel*

***S.A. Kulataev***
*Deputy Head of the National Defense University of the Republic of Kazakhstan for Scientific Work - Head of the Military Research Center, Doctor of Philosophy (PhD), Associate Professor, Colonel*

***M.A. Shugaev***
*Head of the Scientific Research Institute of Armament and Military Equipment of the National Defense University of the Republic of Kazakhstan, Doctor of Philosophy (PhD), Associate Professor, Colonel*

***Z.R. Burnaev***
*Head of the Department for the Study of Military History and Pedagogy of the Scientific Research Institute of Military Art of the Military Research Center of the National Defense University of the Republic of Kazakhstan, Candidate of Pedagogical Sciences, Professor, Colonel*

***A.I. Ryskulbekov***
*Senior lecturer of the Department of the Military Art of Faculty of the Academy of the General Staff of the Armed Forces of the National Defense University of the Republic of Kazakhstan, (PhD) Doctor of Philosophy, Associate Professor, Colonel of the reserve*

***A.A. Korabelnikov***
*Scientific Secretary of Russian Academy of Sciences, Professor of the Department of the Academy of the General Staff of the Russian Federation, Doctor, Professor, Honored Worker of the Russian Federation, Colonel of the Reserve*

***N.I. Liseychikov***
*Chief Researcher of the state institution «Scientific Research Institute of the Armed Forces of the Republic of Belarus», Doctor of Technical Sciences, Professor, Colonel of the Reserve*

# *МАЗМҰНЫ // СОДЕРЖАНИЕ // CONTENT*

## *ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҚАТЫНАСТАР ЖӘНЕ АЙМАҚТЫҚ ҚАУІПСІЗДІК / МЕЖДУНАРОДНЫЕ ОТНОШЕНИЯ И РЕГИОНАЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ / INTERNATIONAL RELATIONS AND REGIONAL SECURITY*

**Шарипханов С.Д., Муканов А.К., Касымов Д.Б.** Формирование научных подходов к обеспечению национальной безопасности в условиях развития атомной энергетики Республики Казахстан..... 6
**Искаков Е.М.** Развитие системы социального обеспечения военнослужащих Республики Казахстан: состояние, проблемы и направления решения..... 10
**Кабылбеков Б.О.** Әлеуметтік сипаттағы төтенше жағдайлар кезінде уақытша жедел топтаманы қолданудың мазмұны мен ғылыми негіздері..... 18
**Syzdykov B.O., Makarov E.L.** Strengthening NATO'S eastern flank as a key element of the Alliance's military-strategic policy of collective deterrence..... 23

## *ӘСКЕРИ ӨНЕР ЖӘНЕ ӘСКЕРЛЕРДІ БАСҚАРУ / ВОЕННОЕ ИСКУССТВО И УПРАВЛЕНИЕ ВОЙСКАМИ / MILITARY ART AND COMMAND AND CONTROL OF TROOPS*

**Джусупбеков Т.Х., Абдрахманов Н.З., Баймаханов Н.А.** Особенности расположения общевойскового соединения на месте в современных условиях ведения боевых действий..... 27
**Койшигарина Г.М., Самаев Т.Ә., Жапбарханов М.К.** Қорғаныс операциясында әскерлердің (күштердің) РХБ қорғау міндеттерін орындаудың мазмұны мен тәртібіне әсер ететін жағдай шарттары мен факторлары ..... 32
**Жолдыбаев И.Б., Альчекенов Л.С., Усенов С.А.** Обоснование целесообразного размещения артиллерии в боевом порядке отдельной мотострелковой бригады при ведении обороны в горно-лесистой местности..... 37
**Карабаев А.С.** Анализ состояния программно - аппаратных комплексов пунктов боевого управления..... 42
**Samaev Tattibek, Zhapbarhanov Marat** Execution of Radiation, Chemical, and Biological Protection Tasks of Troops (Forces) in Defensive Operations..... 46
**Баденов Ф.Ж., Нурканов А.С.** Облачные технологии и их применение в военных информационных системах..... 49
**Бисембаев И.Б., Шаповалов В.В., Кошелев В.В.** Модель мультисервисного потока данных в сети телекоммуникаций специального назначения..... 53
**Карабатыров Б.Ж., Маманов Т.А., Тұрысбек Н.Т.** Эволюция характера вооруженных конфликтов под влиянием передовых технологий: анализ опыта последних десятилетий..... 57
**Куандыков А.А., Сапабеков А.Е., Жапелов Е.Н.** Современные взгляды на боевое применение разведывательно-ударного комплекса в вооруженных конфликтах ..... 62

## *ӘСКЕРИ ТӘРБИЕЛЕУ ЖӘНЕ ОҚЫТУ / ВОИНСКОЕ ВОСПИТАНИЕ И ОБУЧЕНИЕ / MILITARY UPBRINGING AND EDUCATION*

**Дюсебаев Н.Б., Тулембаева А.Н.** Факторный анализ подготовки военнослужащих срочной воинской службы к военно-техническим специальностям и рабочим профессиям..... 67
**Басхожаев Т.К.** Бастапқы әскери дайындықты ұйымдастырушы-педагогтардың біліктілігін арттыру: мәселелері және шешу жолдары..... 73
**Бекетов Б.Ш., Құлашбеков А.М.** Басқару пункттерінің жауынгерлік есептоп тұлғаларын оқытуды ұйымдастыру..... 78
**Джакипбеков М.Д., Ескенов М.З.** Особенности профессионального становления преподавателя военного вуза на современном этапе развития военного образования ..... 82
**Жумагулов А.М.** Инновации в технологии обучения военнослужащих: международный и отечественный опыт..... 87
**Лукпанов Р.Е.** Усовершенствованная методика оценки огневых возможностей средств противовоздушной обороны в современных условиях воздушной обстановки..... 93
**Жумагулов А.М.** Роль офицерского и сержантского состава в системе подготовки вооружённых сил Республики Казахстан..... 98
**Мубарак М.С., Мусаев Ж.М.** Модель интерактивного комплекса боевой подготовки на основе виртуальной реальности с интеллектуальной системой оценки..... 102

## *ӘСКЕРЛЕРДІ ЖАН-ЖАҚТЫ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ / ВСЕСТОРОННЕЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВОЙСК COMPREHENSIVE PROVISION OF TROOPS*

**Аширбеков Д.Р., Толеуханов А.И., Даркулов К.Т.** Госпиталге дейінгі кезеңде медициналық көмек көрсетудегі ұшқышсыз ұшу аппараттарының мүмкіндіктері мен маңызы..... 106
**Байкенов Д.Б., Бебенин А.А., Сапабеков А.Е.** Применение искусственного интеллекта в обработке и анализе данных дистанционного зондирования земли..... 112
**Булегенов Е.П., Айтеев А.С., Нүсіпова А.М.** Төтенше жағдайда зардап шеккен халықты тамақтандыруды ұйымдастыруға жасанды интеллектті енгізу..... 116
**Есбергенов К.Б., Грузин В.В., Рыспаев А.Н.** Разработка технологии и совершенствование технических мероприятий производственной инфраструктуры хранения боеприпасов..... 121
**Жусипбек Д.О., Култасов А.Ш., Калишев Т.Аю** Способ повышения живучести складов инженерных боеприпасов при нарастании военной угрозы..... 126
**Жакашев А.К.** Сетевые модели планирования технологических процессов в системе тылового обеспечения войск..... 130
**Култасов А.Ш., Умбетов Ж.Б.** Техникалық қамтамасыз етудің теориялық негіздері, қолданылатын терминологияны жіктеудің екпіні ..... 137
**Заирова С.Т.** Военное питание: современные проблемы, состояние науки и будущие направления исследований ..... 139
**Зверев Н.Н.** Энергетический баланс и зона покрытия ультракоротковолновой радиосети с ретранслятором на беспилотном летательном аппарате..... 147
**Кашкарбаев Б.А., Кемал Ж.Б.** Искусственный интеллект и морально-психологический фактор в современных военных конфликтах..... 153

**Копбаев Д.Б., Меербеков М.Н., Тайченев Д.М.** Әуе шабуылына қарсы қорғаныс әскерлері бөлімшелерін зымырандық-техникалық қамтамасыз ету мәселесіне..... 157

***ҚАРУ-ЖАРАҚ ЖӘНЕ АРНАЙЫ ТЕХНИКА / ВООРУЖЕНИЕ И СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНИКА / WEAPONS AND SPECIAL EQUIPMENT***

**Абдукадыров М.М., Шугаев М.А., Байсадыков Б.Ж.** Аддитивное производство конструктивных компонентов вооружения, как фактор технологической автономности..... 161

**Колумбетов Б.Д., Кабдолда Ж., Бойко А.В.** Разработка технических требований и выбор носителя (беспилотного авиационного комплекса) для применения противотанковой управляемой ракеты 9М14 «Малютка»..... 166

**Саметеев Б.А., Төртбаев Ғ.Ә., Жумиев Н.Қ.** Аутсорсинг – әскери техника және қару-жарақ саласында..... 170

**Тогусов А.К., Жантлесов Е.Ж., Беликов К.Л.** Концепция многоуровневой интегрированной защиты бронетанкового вооружения и техники от поражающих воздействий беспилотных летательных аппаратов..... 174

**Шлейко М.Е., Кунпияров К.Б., Лулаев Т.С-Э.** Беспилотные летательные аппараты и способы борьбы с ними..... 180

***ӘСКЕРИ ТАРИХ БЕТТЕРІ / СТРАНИЦЫ ВОЕННОЙ ИСТОРИИ / PAGES OF MILITARY HISTORY***

**Абжанов Б.С., Альжанова Р.С.** Методологические подходы к исследованию повседневности женщин в лагерях гулага на территории Казахстана..... 187

**Файзуллозода И.Ф.** Историография истории становления и развития военной кафедры (на примере Таджикского института энергетики..... 191

**Керекбаев М.Б., Алиев И.Б.** Позиции и районы, оборудованные батальоном Б. Момышұлы..... 195

**Рысқұлбеков А.И.** Ұшқышсыз ұшу аппараттарының дамуы мен жауынгерлік қолданылуының тарихи талдауы..... 200

**Жақашев А.К., Кемал Ж.Б., Мәліков Ж.А.** Тылдық қамтамасыз ету мәселесі: Ауған соғысының тарихынан..... 203

**Мухамеджанова С.Ш., Есбергенов К.Б., Джантемиров Т.Р.** К актуальности исследования истории 101-й национальной (казахской) отдельной стрелковой бригады..... 207

**Мухтаров Т.С.** Истоки военного искусства древних народов на территории Казахстана..... 212

**Альшимбаева Г.А.** Историография вооружения и оснащения казахского воина..... 215

***ШЕТ ЕЛДЕРДІҢ ТӘЖІРИБЕСІ / ОПЫТ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН / THE EXPERIENCE OF FOREIGN COUNTRIES***

**Арыков А.Б., Шугаев М.А., Тлеукенев Т.Е.** Тенденции развития наземных робототехнических комплексов военного назначения: анализ классификации и перспективs применения..... 220

**Бисембаев И.Б., Ахмедиев Д.М., Кошелев В.В.** Анализ существующего научно-методического аппарата обоснования параметров средств защиты информации в сетях телекоммуникаций..... 227

**Қарабатыров Б.Ж., Ескенов М.З., Усманов Б.М.** Взгляды соединенных штатов Америки и Североатлантического альянса на развязывание военного конфликта путем искусственного инициирования кризисной ситуации..... 232

**Курманова А.К.** Жұмылдыру дайындығын ұйымдастырудағы шет елдердің тәжірибесі: субъектілер мен объектілер..... 236

**Сидиков Б.С., Жексенбинов Б.Н., Бурнаев З.Р.** Зарубежный опыт цифровизации воспитательной и идеологической работы в вооруженных силах..... 243

**Эшенкулов М.Ж.** Строительство Вооруженных Сил СССР на территории Кыргызстана в послевоенный период (1946-1991 гг.)..... 249

***ПІКІРСАЙЫС МІНБЕСІ / ДИСКУССИОННАЯ ТРИБУНА / DISCUSSION PLATFORM***

**Агажаева Л.О., Наконечный С.А., Серимбетов Б.А.** К вопросу о бесплатном проезде к месту отпуска как социальной поддержке военнослужащих..... 256

**Аукажиева Ж.М., Майхиев Д.К., Нугманова Ж.Н.** 2D режиміндегі карталармен жұмыс істеу әдістерін талдау және 3D режимімен салыстыру..... 259

**Молдашева А.Б., Дусказиев М.М., Жумагулов Д.Б.** Особенности расследования коррупционных преступлений, совершаемых военнослужащими..... 265

**Мухаметжанов А.М., Смагулова К.Б., Атишев М.М.** Применение технологий искусственного интеллекта при психологическом отборе кандидатов для обучения на военных кафедрах..... 270

**Нуракаев Д.К., Бородулин А.Н.** Некоторые особенности разведки из открытых источников в современных условиях вооружённой борьбы и информационного противоборства..... 273

**Сивоконь Д.А.** Вопросы автоматизации управления огнём боевыми средствами противовоздушной обороны..... 278

**Сопбек Н.Е., Рыскулбеков А.И.** Қазақстанның тәуелсіздігі: мемлекеттік тіл, латын графикасы мен әскери білім мәселелері..... 284

**Холдас С.А., Искаков С.Т., Боярин В.А.** Техниканы анықтау әдістері бойынша құрылғыларды жіктеу және олардың жұмыс істеу ерекшеліктері..... 287

**Шалқаров Д.Б., Бишуинов А.. Момбеков А.Қ.** Африкада ҚХР-ның жеке күзет компаниялары..... 292

**Шегеев М, Шаймардинов А., Шамсидинзода Ф.** Компетенция личностной безопасности военнослужащего в структуре безопасности воинской службы..... 295

**Холдас С.А., Искаков С.Т., Боярин В.А.** Обзор и анализ имеющихся универсальных устройств для обнаружения техники..... 299

**Еслямов А.Г., Уткалеев Б.Н.** Аналитический обзор состояния отечественного оборонно-промышленного комплекса и его роль в обеспечении обороноспособности: Проблемы и пути решения..... 302

**Абдраимов М.А., Бебенин А.А.** Способы повышения эффективности применения беспилотных летательных аппаратов радиотехнической разведки в тактической зоне..... 305

**Меирманов Р.К.** Комплексное применение упражнений профессиональной направленности как фактор повышения боевой готовности курсантов Военного института Сухопутных войск..... 309

**Ковтун А.А., Исаинов К.Е.** О применении теории циклов Бойда для поддержки принятия решений..... 312

**Утепов Б.А.** Научные подходы к изучению военных сообщений на территории Казахстана: историографический обзор..... 316

**Толетаев Б.Т.** Қазақстанның цифрлық кеңістігіндегі киберқауіпсіздікті стратегиялық басқару: трансформациялық тәсілдер мен перспективалар..... 321

***ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҚАТЫНАСТАР ЖӘНЕ АЙМАҚТЫҚ ҚАУІПСІЗДІК***
***МЕЖДУНАРОДНЫЕ ОТНОШЕНИЯ И РЕГИОНАЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ***
***INTERNATIONAL RELATIONS AND REGIONAL SECURITY***

УДК 614.876:355.58
МРНТИ 81.93.15

**С.Д. ШАРИПХАНОВ**[1], доктор технических наук, ассоц. профессор
**А.К. МУКАНОВ**[1], доктор технических наук, профессор
**Д.Б. КАСЫМОВ**[2], докторант, полковник
[1]*ТОО «Казахстанский научно-исследовательский, обучающий центр в области гражданской защиты и охраны труда», г. Астана, Республика Казахстан*

[2]*Национальный университет обороны Республики Казахстан, г. Астана, Республика Казахстан*

# ФОРМИРОВАНИЕ НАУЧНЫХ ПОДХОДОВ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Шарипханов Сырым Дюсенгазиевич, Муканов Амангельды Калкенович, Касымов Данияр Болатбекович

**Формирование научных подходов к обеспечению национальной безопасности в условиях развития атомной энергетики Республики Казахстан**

**Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы формирования научных подходов к обеспечению национальной безопасности в условиях планируемого развития атомной энергетики Республики Казахстан. Показано, что объекты атомной энергетики относятся к критической инфраструктуре государства и требуют системного научного анализа угроз и рисков, влияющих на устойчивость управления, функционирование экономики и обороноспособность страны. Проанализированы современные вызовы безопасности, уязвимости сложных технологических систем и необходимость заблаговременной оценки рисков. Обоснована роль научного моделирования, сценарного анализа и межведомственного взаимодействия в системе принятия управленческих решений. Отдельное внимание уделено месту системы гражданской защиты в обеспечении устойчивости функционирования атомной инфраструктуры и защите населения. Результаты исследования формируют научно-методический задел для дальнейших прикладных исследований и разработки решений в сфере национальной безопасности.

**Ключевые слова**: национальная безопасность, атомная энергетика, критическая инфраструктура, радиационные риски, гражданская защита, устойчивость управления

Шәріпқанов Сырым Дүйсенғазыұлы, Мұқанов Амангелді Қалкенұлы, Қасымов Данияр Болатбекұлы

**Қазақстан Республикасында атом энергетикасының дамуы жағдайында ұлттық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің ғылыми тәсілдерін қалыптастыру**

**Түйіндеме.** Мақала Қазақстан Республикасында атом энергетикасын дамыту жағдайында ұлттық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің ғылыми тәсілдерін қалыптастыру мәселелеріне арналған. Атом энергетикасы объектілерінің ұлттық қауіпсіздік жүйесіндегі, стратегиялық тұрақтылықты, мемлекеттік басқарудың орнықтылығын және аса маңызды инфрақұрылымның қорғалуын қамтамасыз етудегі рөлі қарастырылады. Атом инфрақұрылымының қазіргі заманғы қауіп-қатерлері мен осал тұстары, сондай-ақ тәуекелдерді алдын ала бағалау мен ғылыми негізделген басқарудың маңыздылығы талданады. Қауіпсіздікті қамтамасыз етудің жүйелік ғылыми тәсілдерін қалыптастыру қажеттілігі, соның ішінде қатерлерді сәйкестендіру, тәуекелдерді жіктеу, сценарийлік талдау және басқару шешімдерін қолдау құралдары негізделеді. Азаматтық қорғау жүйесінің, ведомствоаралық өзара іс-қимылдың және басқару орнықтылығының ұлттық қауіпсіздік архитектурасындағы орны айқындалады. Мақала Қазақстан Республикасында атом энергетикасын дамытудың қауіпсіздік аспектілері бойынша бастамашыл ғылыми-зерттеу жұмысы аясында дайындалған.

**Түйінді сөздер:** ұлттық қауіпсіздік, атом энергетикасы, аса маңызды инфрақұрылым, радиациялық тәуекелдер, азаматтық қорғау, басқарудың орнықтылығы

Sharikhanov Syrym, Mukanov Amangeldy, Daniyar Kassymov

**Formation of scientific approaches to ensuring national security in the context of the development of nuclear energy in the Republic of Kazakhstan**

**Abstract.** The article addresses the formation of scientific approaches to ensuring national security in the context of the development of nuclear energy in the Republic of Kazakhstan. The role of nuclear energy facilities within the

national security system is examined, with particular emphasis on strategic stability, resilience of public administration, and protection of critical infrastructure. Contemporary security challenges and vulnerabilities of nuclear infrastructure are analyzed, along with the importance of proactive risk assessment and scientifically grounded risk management. The necessity of developing systemic scientific approaches to security assurance is substantiated, including threat identification, risk classification, scenario analysis, and decision-support tools for public administration. The role of the civil protection system, interagency coordination, and command-and-control resilience within the national security architecture is defined. The article is prepared within the framework of an initiative research project focused on nuclear energy safety in the Republic of Kazakhstan.

**Keywords:** national security, nuclear energy, critical infrastructure, radiation risks, civil protection, governance resilience.

**Введение.** Развитие атомной энергетики в Республике Казахстан рассматривается как одно из стратегических направлений долгосрочного социально-экономического развития, направленного на обеспечение энергетической устойчивости, технологического суверенитета и сбалансированного развития национальной экономики. Формирование атомной энергетической отрасли объективно влияет на структуру системы национальной безопасности, поскольку связано с появлением новых высокотехнологичных объектов, обладающих повышенной степенью потенциальной опасности и требующих особых подходов к защите, управлению и устойчивому функционированию. В этих условиях вопросы обеспечения безопасности атомной энергетики выходят за рамки отраслевого регулирования и приобретают междисциплинарный и межведомственный характер, затрагивая интересы государства в сфере обороны, гражданской защиты и защиты критической инфраструктуры.

Объекты атомной энергетики относятся к категории критически важной инфраструктуры государства, нарушение функционирования которой может повлечь масштабные социальные, экономические и оборонные последствия. Международная практика показывает, что такие объекты требуют комплексного подхода к обеспечению безопасности, учитывающего не только технические и технологические аспекты, но и системные риски, связанные с устойчивостью управления, защитой персонала и населения, а также сохранением непрерывности государственных функций. В условиях формирования атомной энергетики в Республике Казахстан возрастает необходимость научного осмысления совокупности угроз и уязвимостей, способных повлиять на безопасность государства в целом, без акцентирования на отдельных сценариях.

Целью настоящей статьи является формирование научных подходов к обеспечению национальной безопасности в условиях планируемого развития атомной энергетики Республики Казахстан. В работе рассматриваются вопросы интеграции атомной энергетики в систему обеспечения безопасности государства с позиций научно-прикладного анализа, с акцентом на выявление ключевых направлений, требующих методологического и организационного развития. Полученные положения ориентированы на использование в системе стратегического планирования, гражданской защиты и межведомственного взаимодействия.

Атомная энергетика в системе национальной безопасности. Объекты атомной энергетики относятся к числу наиболее значимых элементов системы жизнеобеспечения государства, оказывая прямое влияние на устойчивость экономики, энергетическую независимость и функционирование ключевых отраслей. Надёжная работа атомной энергетической инфраструктуры способствует обеспечению стабильного энергоснабжения промышленности, транспорта, оборонно-промышленного комплекса и органов государственного управления. В условиях долгосрочного развития атомной энергетики такие объекты приобретают стратегическое значение, поскольку их устойчивость и защищённость становятся неотъемлемым фактором национальной безопасности государства [1].

В международной и отечественной практике объекты атомной энергетики рассматриваются как элементы критической инфраструктуры, нарушение функционирования которых способно вызвать масштабные социально-экономические и управленческие последствия. К данной категории относятся не только сами энергоблоки атомных электростанций, но и сопутствующие системы - хранилища ядерного топлива, объекты обращения с радиоактивными отходами, системы управления и передачи энергии [2]. Отнесение атомной энергетики к критической инфраструктуре обусловливает необходимость её защиты и устойчивого функционирования в рамках единой системы национальной безопасности.

Функционирование объектов атомной энергетики сопряжено с воздействием комплекса потенциальных угроз, включающих техногенные сбои, природные факторы и комбинированные риски, возникающие при одновременном воздействии нескольких неблагоприятных условий [3]. Даже без детального рассмотрения аварийных сценариев очевидно, что последствия нарушений в работе таких объектов выходят за рамки отраслевых проблем и затрагивают вопросы устойчивости экономики, функционирования органов государственного управления и обеспечения национальной безопасности в целом.

Современные вызовы безопасности и уязвимости атомной инфраструктуры. В XXI веке характер угроз национальной безопасности существенно изменился, сместившись от изолированных рисков к комплексным кризисным воздействиям, затрагивающим критическую инфраструктуру государства. Современные угрозы носят многокомпонентный характер и включают сочетание технологических, природных, информационных и

организационных факторов, способных нарушать устойчивость систем управления и функционирования жизненно важных объектов. В этих условиях атомная энергетика рассматривается не только как объект повышенной технологической сложности, но и как элемент инфраструктуры, чувствительный к системным сбоям и внешним дестабилизирующим воздействиям.

Сложные технологические объекты атомной энергетики характеризуются высокой степенью взаимосвязанности инженерных, информационных и управленческих подсистем, что определяет их потенциальную уязвимость при возникновении внешних или внутренних нарушений. Отказы оборудования, сбои в энергоснабжении, воздействие природных факторов или нарушение логистических цепочек могут приводить к развитию вторичных негативных эффектов [4]. В связи с этим особое значение приобретает научное прогнозирование последствий возможных нарушений, позволяющее оценить масштабы и характер воздействия на устойчивость функционирования объектов и смежных систем.

Заблаговременная подготовка и системная оценка рисков являются ключевыми условиями предотвращения каскадных последствий, способных затронуть безопасность государства в целом. Отсутствие научно обоснованных подходов к выявлению уязвимостей и прогнозированию развития кризисных ситуаций существенно повышает вероятность неконтролируемого распространения негативных эффектов за пределы отдельного объекта [5]. В этой связи формирование механизмов ранней оценки рисков и устойчивости атомной инфраструктуры рассматривается как неотъемлемая часть обеспечения национальной безопасности и стратегического управления.

Научно обоснованная оценка рисков атомной инфраструктуры должна рассматриваться также как элемент стратегического и мобилизационного планирования, обеспечивающий готовность государства к функционированию в условиях комплексных угроз.

Формирование научных подходов к обеспечению безопасности. Развитие атомной энергетики требует перехода от фрагментарных, преимущественно реактивных мер обеспечения безопасности к системным научно обоснованным подходам, основанным на анализе рисков, прогнозировании угроз и управлении устойчивостью критической инфраструктуры. В условиях высокой технологической сложности объектов атомной энергетики и их стратегической значимости обеспечение безопасности должно опираться на единые методологические принципы, позволяющие учитывать совокупность техногенных, природных и организационных факторов.

Ключевыми элементами формирования научных подходов к обеспечению безопасности атомной энергетики являются идентификация потенциальных угроз, классификация рисков по уровням опасности и масштабу возможных последствий, проведение сценарного анализа развития неблагоприятных ситуаций, а также оценка устойчивости технических и управленческих систем [6]. Такой подход позволяет не только выявлять наиболее уязвимые элементы инфраструктуры, но и формировать приоритеты защитных и превентивных мер на ранних стадиях планирования и эксплуатации объектов.

Важную роль в реализации научных подходов играют методы моделирования, аналитические и прогнозные инструменты, обеспечивающие обоснование управленческих решений на государственном уровне. Применение математических, имитационных и аналитических моделей позволяет оценивать динамику развития угроз, прогнозировать возможные последствия кризисных воздействий и выбирать оптимальные варианты реагирования с учётом ограничений по времени, ресурсам и допустимым уровням риска.

Интеграция научных подходов к обеспечению безопасности атомной энергетики в общую архитектуру национальной безопасности и стратегического планирования создаёт условия для согласованного взаимодействия органов государственного управления, сил обеспечения безопасности и системы гражданской защиты. Такой подход способствует формированию устойчивой модели управления рисками, ориентированной на долгосрочное обеспечение безопасности государства, населения и критически важных объектов инфраструктуры.

Роль системы гражданской защиты и межведомственного взаимодействия. Система гражданской защиты занимает ключевое место в обеспечении устойчивого функционирования объектов атомной энергетики и защиты населения в условиях возможных кризисных воздействий. В её задачи входит планирование и реализация комплекса превентивных, защитных и реагирующих мер, направленных на минимизацию последствий чрезвычайных ситуаций, включая техногенные и радиационные факторы [7]. Эффективность эксплуатации объектов атомной энергетики в значительной степени определяется уровнем готовности сил и средств гражданской защиты к действиям в условиях повышенных рисков, неопределённости и ограниченного времени на принятие решений.

Управление рисками в сфере атомной энергетики требует устойчивого межведомственного взаимодействия органов национальной безопасности, гражданской защиты, отраслевых структур и органов государственного управления. Особое значение в этом процессе имеет обеспечение устойчивости системы управления и командования, сохранение управляемости сил реагирования и наличие резервов сил и средств на различных уровнях [8]. Координация действий между ведомствами позволяет обеспечить непрерывность управления, своевременное перераспределение ресурсов и снижение уязвимости критической инфраструктуры в условиях комплексных кризисных воздействий.

В этих условиях актуальной задачей является формирование единого научно-методического поля,

обеспечивающего согласованность подходов к оценке рисков, планированию защитных мероприятий и организации реагирования. Наличие унифицированных методических основ способствует повышению эффективности стратегического и оперативного планирования, обеспечивает сопоставимость оценок угроз и создаёт условия для устойчивого функционирования системы национальной безопасности и гражданской защиты при развитии атомной энергетики.

**Заключение.** Развитие атомной энергетики в Республике Казахстан формирует новые требования к системе национальной безопасности, связанные с обеспечением устойчивости управления, непрерывности функционирования критически важных объектов и сохранения управляемости государства в условиях кризисных воздействий. Объекты атомной энергетики в данном контексте следует рассматривать как элементы стратегической инфраструктуры, от надёжности и защищённости которых зависит устойчивость экономики, обороноспособность и способность государства к стратегическому сдерживанию комплексных угроз.

Проведённый анализ показывает, что обеспечение безопасности в условиях формирования атомной энергетики требует перехода от фрагментарных защитных мероприятий к системным научно обоснованным подходам, основанным на идентификации угроз, классификации рисков, сценарном анализе и оценке устойчивости контуров управления. Особое значение приобретают вопросы сохранения устойчивости органов управления, обеспечения резервирования функций, межведомственной координации и готовности сил реагирования к действиям в условиях комбинированных техногенных и иных кризисных воздействий.

Сформулированные в статье положения создают научно-методическую основу для дальнейших исследований, направленных на развитие инструментов стратегического планирования, повышения устойчивости системы управления и укрепления национальной безопасности Республики Казахстан в условиях развития атомной энергетики. Полученные выводы могут быть использованы при подготовке прикладных методик, нормативных документов и научных проектов, ориентированных на защиту населения, критической инфраструктуры и интересов государства.

Статья подготовлена в рамках инициативной НИР, зарегистрированной в НЦГНТЭ (№0126РКИ0011) по теме «Разработка научных методов оценки и управления радиационными рисками в условиях планируемого развития атомной энергетики Республики Казахстан», финансируемая за счёт собственных средств ТОО «Казахстанский научно-исследовательский, обучающий центр гражданской защиты и охраны труда».

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1 World Nuclear Association. Nuclear Power and Security Considerations. London: WNA, 2023.

2 OECD/NEA. Nuclear Energy and Security Risks: Protecting Critical Infrastructure. Paris: OECD Nuclear Energy Agency, 2022.

3 Закон Республики Казахстан «Об использовании атомной энергии». 12 января 2016 года №442-V ЗРК.

4 National Research Council (USA). Lessons Learned from Nuclear Accidents for Emergency Management. Washington, DC: National Academies Press, 2014.

5 IAEA. Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency. General Safety Requirements Part 7. Vienna: International Atomic Energy Agency, 2015.

6 IAEA. Radiation Protection and Safety of Radiation Sources: International Basic Safety Standards. General Safety Requirements Part 3. Vienna: International Atomic Energy Agency, 2014.

7 Закон Республики Казахстан «О гражданской защите». 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК (с изм. и доп. по состоянию на 2024 г.). – Астана. – 2014. 45 с.

8 Шарипханов С.Д., Кусаинов А.Б., Альменбаев М.М., Захаров И.А., Касым К.Ж. Алгоритмический подход к применению робототехнических средств в системе гражданской защиты при авариях на объектах атомной энергетики //Развитие государственной системы гражданской защиты в условиях современных вызовов и угроз. Сборник материалов Международной научной конференции. Астана: Национальный университет обороны, 2025. С. 17-21.

**Шарипханов С.Д.**, ведущий научный сотрудник, E-mail: shsyrym@rambler.ru
**Муканов А.К.,** старший научный сотрудник, E-mail: medetme@mail.ru
**Касымов Д.Б.,** докторант, E-mail: Danik2008_ne@mail.ru

Статья принята к опубликованию 30 января 2026 года

УДК 355.087.2:364.6
МРНТИ 10.67.91

**Е.М. ИСКАКОВ**[1], кандидат педагогических наук, подполковник
[1]*Национальный университет обороны Республики Казахстан,*
*г. Астана, Республика Казахстан*

# РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ СОЦИАЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН: СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И НАПРАВЛЕНИЯ РЕШЕНИЯ

Искаков Ернар Мэлсович

**Развитие системы социального обеспечения военнослужащих Республики Казахстан: состояние, проблемы и направления решения**

**Аннотация.** Статья посвящена актуальной проблеме совершенствования системы социального обеспечения военнослужащих Республики Казахстан в интересах повышения привлекательности воинской службы и укрепления безопасности воинской службы. Проанализированы нормативно-правовые основы и динамика развития социальных гарантий с сопоставлением положений законодательства 1993 и 2012 годов и последующих изменений. Оценены содержание и результаты комплекса мер социальной поддержки, реализованных в 2025-2026 годах, включая внедрение новой системы оплаты труда с ростом должностных окладов, восстановление полевых выплат, введение бесплатного проезда к месту отпуска и обратно, совершенствование продовольственного обеспечения, развитие жилищных инструментов и механизмов социальной адаптации увольняемых военнослужащих. Выявлены системные проблемные аспекты действующей модели, связанные с индексацией отдельных фиксированных компенсаций, пенсионными и коммунальными механизмами, а также межкатегориальными дисбалансами. Обоснованы приоритетные направления дальнейшего развития социальной поддержки на основе универсализации индексации, восстановления пенсионной справедливости, расширения адресных стимулирующих надбавок, усиления защиты военнослужащих срочной службы и их семей и институционализации жилищной политики. Автор отмечает целесообразность постепенного перехода к более устойчивой и прогнозируемой модели социальной поддержки, способной содействовать укреплению кадрового потенциала Вооруженных Сил и повышению доверия общества к воинской службе.

Научная статья опубликована в рамках реализации научного проекта грантового финансирования на 2025-2027 годы «Теоретико-методологические основы стратегии безопасности воинской службы и укрепления имиджа Вооруженных Сил, других войск и воинских формирований в казахстанском обществе с учетом рисков и угроз международной и региональной безопасности» ИРН AP261026/0224 (исследование финансируется Комитетом науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан).

**Ключевые слова:** денежная компенсация, денежное довольствие, индексация выплат, льготное жилищное кредитование, месячный расчетный показатель, нормативно-правовое регулирование, пенсионное обеспечение, полевые выплаты, социальные гарантии, укрепление имиджа вооруженных сил.

Ернар Мэлсұлы Ысқақов

**Қазақстан Республикасы әскери қызметшілерінің әлеуметтік қамтамасыз ету жүйесін дамыту: жағдайы, мәселелері және шешу бағыттары**

**Түйіндеме.** Мақала Қазақстан Республикасы әскери қызметшілерін әлеуметтік қамтамасыз ету жүйесін жетілдірудің өзекті мәселесіне, әскери қызметтің тартымдылығын арттыру және әскери қызмет қауіпсіздігін нығайту мүдделеріне арналған. 1993 және 2012 жылдардағы заңнамалық ережелерді және кейінгі өзгерістерді салыстыра отырып, әлеуметтік кепілдіктердің нормативтік-құқықтық негіздері мен даму динамикасы талданды. 2025–2026 жылдары іске асырылған әлеуметтік қолдау шараларының мазмұны мен нәтижелері бағаланды, оның ішінде лауазымдық айлықақылардың өсуімен жаңа еңбекақы төлеу жүйесін енгізу, далалық төлемдерді қалпына келтіру, демалыс орнына бару және кері қайту үшін теміржол көлігімен тегін жүру құқығын енгізу, азық-түлікпен қамтамасыз етуді жетілдіру, тұрғын үй құралдарын дамыту және қызметтен босатылатын әскери қызметшілерді әлеуметтік бейімдеу тетіктері қамтылды. Қолданыстағы модельдің жүйелі проблемалық аспектілері, атап айтқанда жекелеген тұрақты өтемақыларды индекстеу мәселелері, зейнетақы және коммуналдық тетіктер, сондай-ақ санаталық теңгерімсіздіктер анықталды. Индекстеуді әмбебаптандыру, зейнетақы әділдігін қалпына келтіру, атаулы ынталандыру үстемақыларын кеңейту, мерзімді әскери қызметшілер мен олардың отбасыларын қорғауды күшейту және тұрғын үй саясатын институционалдандыру негізінде әлеуметтік қолдауды одан әрі дамытудың басым бағыттары негізделді. Автор әлеуметтік қолдаудың неғұрлым тұрақты және болжамды моделіне кезең-кезеңімен көшудің орындылығын атап өтеді, ол Қарулы Күштердің кадрлық әлеуетін нығайтуға және қоғамның әскери қызметке деген сенімін арттыруға ықпал ете алады.

Ғылыми мақала 2025-2027 жылдарға арналған Әскери қызметтің қауіпсіздігі стратегиясының теориялық-

әдістемелік негіздері және халықаралық және өңірлік қауіпсіздікке қауіптер мен қатерлерді ескере отырып, Қазақстан қоғамындағы Қарулы Күштердің, басқа да әскерлер мен әскери құралымдардың имиджін нығайту ҒРН AP261026/0224 (зерттеуді Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым комитеті қаржыландырады) гранттық қаржыландыру ғылыми жобасын іске асыру шеңберінде жарияланды.

**Түйінді сөздер:** ақшалай өтемақы, ақшалай қамтылу, төлемдерді индекстеу, жеңілдікті тұрғын үй несиелендіру, айлық есептік көрсеткіш, нормативтік-құқықтық реттеу, зейнетақымен қамсыздандыру, далалық төлемдер, әлеуметтік кепілдіктер, Қарулы Күштердің имиджін нығайту.

Iskakov Yernar Melsovich

**Development of the social security system for servicemen of the Republic of Kazakhstan: current state, problems and directions for solutions**

**Abstract.** The article addresses the relevant issue of improving the system of social support for military personnel of the Republic of Kazakhstan in order to enhance the attractiveness of military service and strengthen the safety of military service. The regulatory and legal framework and the dynamics of the development of social guarantees are analyzed through a comparison of the legislation of 1993 and 2012 and subsequent amendments. The content and results of the package of social support measures implemented in 2025–2026 are assessed, including the introduction of a new remuneration system with an increase in official salaries, the restoration of field allowances, the provision of free railway travel to and from the place of leave, the improvement of food allowances, the development of housing instruments, and mechanisms for social adaptation of discharged service members. Systemic problem areas of the current model are identified, including the indexation of certain fixed compensations, pension and utility compensation mechanisms, and inter-category imbalances. Priority directions for further development of social support are substantiated on the basis of universal indexation mechanisms, restoration of pension equity, expansion of targeted incentive allowances, strengthening protection of conscript servicemen and their families, and institutionalization of housing policy. The author emphasizes the expediency of a gradual transition to a more sustainable and predictable model of social support capable of contributing to the strengthening of the personnel potential of the Armed Forces and increasing public trust in military service.

The scientific article was published as part of the implementation of the scientific project of grant funding for 2025-2027 "Theoretical and methodological bases of the strategy of security of military service and strengthening the image of the Armed Forces, other troops and military formations in Kazakhstan society, taking into account risks and threats to international and regional security" IRN AR261026/0224 (the study is funded by the Science Committee of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan).

**Keywords:** monetary compensation, remuneration of military personnel, indexation of payments, preferential housing lending, monthly calculation index, regulatory and legal regulation, pension provision, field allowances, social guarantees, strengthening the image of the Armed Forces.

**Введение.** Обеспечение обороны и военной безопасности государства объективно относится к числу стратегических приоритетов национальной политики. В современных условиях усложнения международной обстановки, роста гибридных угроз и усиления конкуренции в сфере информационно-психологического воздействия особое значение приобретает устойчивость военной организации государства, в том числе через систему социальной поддержки военнослужащих. Уровень социального обеспечения напрямую влияет на мотивацию личного состава, привлекательность воинской службы, кадровую стабильность, морально-психологическое состояние войск и, как следствие, на боеготовность Вооруженных Сил Республики Казахстан.

С момента обретения независимости система социальных гарантий военнослужащих претерпела значительные трансформации. Сравнительный анализ норм Закона Республики Казахстан от 20 января 1993 года № 1901-XII [1] и действующего Закона Республики Казахстан от 16 февраля 2012 года № 561-IV «О воинской службе и статусе военнослужащих» [2] показывает, что часть ранее действовавших льгот была упразднена либо монетизирована, отдельные виды обеспечения были сокращены, а некоторые компенсационные механизмы со временем утратили свою реальную покупательную способность. Это обусловило необходимость пересмотра подходов к социальной защите военнослужащих и членов их семей в новых социально-экономических условиях.

В 2025-2026 годах в системе воинской службы реализован комплекс мер, направленных на укрепление материальной и социальной базы военнослужащих. В частности, внедрена новая система оплаты труда в силовых органах с поэтапным повышением должностных окладов (в суммарном выражении около 48 % за два этапа), восстановлены полевые выплаты в размере 1,2-кратного месячного расчетного показателя (далее – МРП) за каждые сутки пребывания в полевых условиях, введено право на бесплатный проезд железнодорожным транспортом к месту отпуска и обратно один раз в год, увеличена стоимость суточного продовольственного пайка для военнослужащих срочной службы до 3 150 тенге с 1 января 2026 года, расширены возможности льготного жилищного кредитования через инструменты акционерного общества (далее – АО) «Отбасы банк».

При этом расчетные параметры социальной поддержки требуют корректного учета действующих

экономических индикаторов. Согласно законам о республиканском бюджете, месячный расчетный показатель в 2025 году составил 3 932 тенге, а в 2026 году – 4 325 тенге [3]. Соответственно, размер полевых выплат в 2026 году составляет 5190 тенге в сутки (1,2 МРП). Использование МРП в качестве базового ориентира позволяет обеспечить прозрачность и автоматическую индексацию отдельных выплат, что особенно актуально в условиях инфляционных колебаний.

Одновременно сохраняется ряд проблемных аспектов: отсутствие индексации некоторых фиксированных компенсаций (например, компенсации за жилищно-коммунальные услуги), нерешенность вопроса восстановления государственной базовой пенсионной выплаты военнослужащим, уволенным после 2016 года, необходимость совершенствования механизмов социальной адаптации увольняемых военнослужащих и усиления поддержки семей погибших при исполнении служебных обязанностей.

Актуальность рассматриваемой проблематики определяется тем, что социальная поддержка военнослужащих выступает, с одной стороны, элементом социальной политики, а с другой – инструментом укрепления имиджа Вооруженных Сил, формирования доверия общества к военной службе и повышения конкурентоспособности армии на рынке труда. В условиях демографических и кадровых вызовов устойчивость системы комплектования напрямую зависит от привлекательности воинской карьеры и уровня гарантий для военнослужащих и их семей.

Настоящее исследование проводится в рамках реализации научного проекта грантового финансирования на 2025-2027 годы «Теоретико-методологические основы стратегии безопасности воинской службы и укрепления имиджа Вооруженных Сил, других войск и воинских формирований в казахстанском обществе с учетом рисков и угроз международной и региональной безопасности» (ИРН AP261026/0224). В ходе выполнения проекта исследовательской группой проведен комплексный нормативно-правовой и сравнительный анализ развития социальной политики в отношении военнослужащих, изучены действующие механизмы материального стимулирования, компенсационных и жилищных инструментов, а также выявлены системные противоречия и направления дальнейшего совершенствования.

*Цель исследования* – на основе нормативно-правового и сравнительного анализа оценить текущее состояние системы социального обеспечения военнослужащих Республики Казахстан, выявить проблемные аспекты и обосновать направления их решения в интересах повышения привлекательности воинской службы и укрепления безопасности воинской службы.

*Задачи исследования:*

1) проанализировать нормативно-правовые основы и динамику развития системы социального обеспечения военнослужащих Республики Казахстан, включая сопоставление положений законодательства 1993 и 2012 годов и последующих изменений;

2) оценить содержание и результаты реализации комплекса мер социальной поддержки, внедренных в 2025-2026 гг., включая повышение денежного довольствия, восстановление компенсационных выплат, развитие жилищных инструментов и механизмов социальной адаптации;

3) выявить системные проблемные аспекты действующей модели социального обеспечения, связанные с индексацией выплат, сохранением ранее утраченных льгот, пенсионными и коммунальными компенсациями, а также межкатегориальными дисбалансами;

4) обосновать приоритетные направления совершенствования системы социальной поддержки военнослужащих, направленные на повышение привлекательности воинской службы, укрепление кадровой устойчивости и безопасности воинской службы.

**Методология и методы исследования.** Методологическую основу исследования составил *системный подход*, позволивший рассматривать социальное обеспечение военнослужащих Республики Казахстан как целостную, взаимосвязанную систему правовых и организационно-финансовых механизмов (денежное довольствие, компенсационные выплаты, жилищные инструменты, продовольственное и транспортное обеспечение, пенсионные гарантии и меры социальной адаптации). В рамках системного подхода анализировались: нормативная согласованность элементов, логика их изменения во времени, устойчивость расчетных механизмов (в т.ч. применение МРП) и их влияние на мотивацию личного состава, кадровую стабильность и безопасность воинской службы.

Источниковую базу исследования составили: нормативно-правовые акты Республики Казахстан, регулирующие социальные гарантии военнослужащих; Закон о республиканском бюджете и официальные документы, определяющие величину МРП как расчетного индикатора социальных выплат; официальные материалы уполномоченных органов за 2024-2026 гг. (пресс-релизы, разъяснения, ответы на депутатские запросы и иные публичные документы), отражающие реформы и практику реализации мер поддержки; информационные материалы по жилищным инструментам и льготному кредитованию (в т.ч. через АО «Отбасы банк»).

В ходе научного поиска использовались *методы* анализа, сравнения, обобщения и систематизации.

**Результаты и обсуждение.** В рамках решения *первой исследовательской задачи* проанализированы нормативно-правовые основы и динамика развития системы социального обеспечения военнослужащих Республики Казахстан, включая сопоставление положений законодательства 1993 и 2012 годов и последующих

изменений.

Комплексный анализ нормативной базы показал, что система социального обеспечения военнослужащих в Республике Казахстан формировалась в условиях трансформации государственного управления, изменения экономической модели и постепенной институционализации военной службы как профессиональной деятельности. Закон Республики Казахстан от 20 января 1993 года № 1901-XII [1, с. 5] закладывал расширенный перечень социальных гарантий, унаследованный во многом от советской модели, где военная служба рассматривалась как особый вид государственной службы с повышенным уровнем компенсаций и натуральных льгот. Для указанного периода были характерны: широкие жилищные гарантии, транспортные льготы, скидки на коммунальные услуги, продовольственное обеспечение, а также дополнительные пенсионные механизмы.

Вместе с тем экономические реформы конца 1990-х – начала 2000-х годов обусловили постепенную корректировку системы льгот. Значительная часть натуральных гарантий была заменена денежными компенсациями, что соответствовало общегосударственной политике монетизации социальных льгот. Однако фиксированный характер таких компенсаций в дальнейшем привел к их частичной утрате реальной покупательной способности в условиях инфляционных процессов.

Принятие Закона Республики Казахстан от 16 февраля 2012 года № 561-IV «О воинской службе и статусе военнослужащих» [2, с. 4] ознаменовало переход к более структурированной и формализованной модели социального обеспечения. Закон систематизировал права и обязанности военнослужащих, закрепил статусные гарантии, определил основания и порядок предоставления выплат, компенсаций и жилищного обеспечения. Вместе с тем сопоставительный анализ показывает, что по сравнению с редакцией 1993 года ряд льгот был исключен либо существенно ограничен, в том числе отдельные компенсационные механизмы для членов семей военнослужащих.

Особое внимание заслуживает трансформация пенсионного обеспечения. Введение государственной базовой пенсионной выплаты с 1 июля 2005 года усилило социальную защиту военных пенсионеров, однако отмена данной выплаты для военнослужащих, уволенных после 1 января 2016 года, сформировала дифференциацию в уровне пенсионных гарантий между различными поколениями военнослужащих. Это обстоятельство стало одним из наиболее дискуссионных аспектов современной модели социального обеспечения.

Отдельным направлением нормативной динамики выступает развитие механизмов денежного довольствия. В 2025-2026 гг. внедрение новой системы оплаты труда в силовых органах сопровождалось поэтапным повышением должностных окладов, что свидетельствует о переходе к более гибкой и дифференцированной модели материального стимулирования. Таким образом, нормативная база не носит статичный характер, а развивается в ответ на изменения социально-экономической конъюнктуры и кадровые вызовы.

Следует также учитывать значение МРП как универсального финансового индикатора, используемого при расчете компенсационных выплат. Привязка отдельных социальных гарантий к МРП (в частности, полевых выплат) свидетельствует о стремлении обеспечить автоматическую индексацию в условиях инфляции, что отражает тенденцию к модернизации расчетных механизмов.

В целом анализ нормативно-правовой базы позволяет сделать вывод о трех этапах развития системы социального обеспечения военнослужащих Республики Казахстан:

Первый, этап расширенных статусных гарантий (1993 – конец 1990-х гг.) – доминирование натуральных льгот и повышенных компенсаций.

Второй, этап монетизации и оптимизации социальных обязательств (2000-2010 гг.) – сокращение части льгот, переход к денежным компенсациям.

Третий, этап структурной модернизации и точечного усиления социальных механизмов (2012-2026 гг.) – систематизация законодательства, дифференциация выплат и постепенное восстановление отдельных элементов социальной поддержки.

Таким образом, нормативно-правовая динамика свидетельствует не о линейном сокращении или расширении гарантий, а о сложном процессе адаптации системы социального обеспечения к экономическим возможностям государства и потребностям военной организации. При этом современный этап характеризуется попыткой восстановить баланс между финансовой устойчивостью бюджета и необходимостью повышения привлекательности воинской службы.

В ходе решения *второй исследовательской задачи* осуществлена оценка содержания и результатов реализации комплекса мер социальной поддержки, внедренных в 2025-2026 гг., включая повышение денежного довольствия, восстановление компенсационных выплат, развитие жилищных инструментов и механизмов социальной адаптации.

Комплекс мер, реализованных в 2025-2026 гг., носит системный характер и охватывает ключевые элементы материального и социального обеспечения военнослужащих: денежное довольствие, компенсационные выплаты, продовольственное и транспортное обеспечение, жилищную политику и адаптационные механизмы. В отличие от предыдущих периодов, когда изменения носили фрагментарный

характер, рассматриваемый этап характеризуется согласованной модернизацией сразу нескольких направлений социальной политики в военной сфере.

Повышение денежного довольствия и внедрение новой системы оплаты труда

Внедрение новой системы оплаты труда (НСОТ) в силовых органах с 1 января 2025 года стало ключевым элементом реформирования материального обеспечения военнослужащих. Поэтапное повышение должностных окладов в 2025 и 2026 годах обеспечило совокупный рост примерно на 48 %, что является наиболее масштабным увеличением денежного довольствия за последние десятилетия [4].

Особое значение имеет дифференцированный характер повышения: наиболее значительный относительный рост получили категории младшего командного состава и тактического звена. Это позволило частично нивелировать разрыв в уровне оплаты между младшими и старшими воинскими должностями, повысив мотивационную привлекательность службы на первичных командных позициях.

Кроме того, увеличение должностных окладов автоматически повлекло рост производных выплат – надбавок за классность, работу со сведениями, составляющими государственную тайну, пособий на оздоровление, подъемных при переводе к новому месту службы, а также размеров пенсионных начислений за выслугу лет. Таким образом, эффект реформы носит мультипликативный характер и распространяется не только на текущие доходы, но и на долгосрочные социальные гарантии.

Восстановление полевых выплат

С 1 июля 2025 года в законодательство вновь введено понятие «полевые выплаты» – компенсации за нахождение в полевых условиях при выполнении задач боевой подготовки и учений. Размер выплаты установлен в размере 1,2-кратного МРП за каждые сутки пребывания в полевых условиях [5].

Учитывая, что в 2026 году МРП составляет 4 325 тенге, размер выплаты достигает 5 190 тенге в сутки. Принципиально важно, что данная выплата привязана к МРП, что обеспечивает автоматическую индексацию при изменении бюджетных параметров.

Возврат полевых выплат имеет не только материальное, но и психологическое значение. В условиях интенсивной боевой подготовки и полевых выходов наличие специальной компенсации отражает признание повышенных нагрузок и рисков службы. Данная мера способствует укреплению доверия личного состава к системе социальных гарантий и усиливает мотивационный компонент военной службы.

Введение бесплатного проезда к месту отпуска

С января 2026 года военнослужащие и члены их семей получили право на бесплатный проезд железнодорожным транспортом к месту проведения отпуска и обратно один раз в год. Реализация данной меры осуществляется в рамках межведомственного взаимодействия с АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы».

Данная льгота имеет выраженный социальный эффект, особенно для военнослужащих, проходящих службу в удаленных гарнизонах. Снижение транспортных расходов повышает доступность ежегодного отдыха для семей военнослужащих и способствует укреплению семейной стабильности, что является важным элементом морально-психологической устойчивости личного состава.

Возврат указанной льготы, ранее отмененной в начале 2000-х годов, демонстрирует тенденцию к постепенному восстановлению отдельных социально значимых гарантий.

Совершенствование продовольственного обеспечения

С 1 января 2026 года стоимость суточного продовольственного пайка для военнослужащих срочной службы увеличена до 3 150 тенге. Повышение на 900 тенге компенсировало накопленный инфляционный разрыв, образовавшийся в предыдущие годы.

Вместе с тем анализ показывает, что рыночная стоимость продуктового набора продолжает превышать установленную норму, что обусловило инициативу по привязке стоимости пайка к МРП. Такой механизм позволит обеспечить регулярную индексацию и повысить гибкость бюджетного планирования.

Данная мера важна не только с точки зрения материального обеспечения, но и с позиции обеспечения надлежащих условий прохождения службы и поддержания физической готовности военнослужащих.

Развитие жилищных инструментов

Запуск льготных ипотечных программ «Әскери баспана» и «Наурыз әскери» в 2025 году стал значимым шагом в решении одной из наиболее чувствительных социальных проблем – обеспечения военнослужащих жильем. Реализация программ через АО «Отбасы банк» при поддержке Министерства обороны позволила обеспечить прозрачный механизм распределения ипотечных займов с учетом социальных критериев.

Включение в приоритетные группы социально уязвимых категорий, а также военнослужащих предпенсионного возраста свидетельствует о стремлении обеспечить адресность и социальную справедливость распределения ресурсов.

Жилищный фактор традиционно является одним из ключевых при выборе военной службы как профессиональной карьеры. Следовательно, расширение доступа к льготному кредитованию имеет стратегическое значение для кадровой устойчивости Вооруженных Сил.

Социальная адаптация увольняемых военнослужащих

В 2025 году внедрены дополнительные механизмы социальной адаптации, включая право на бесплатную

педагогическую переподготовку для военнослужащих, увольняемых по окончании контракта. Также предусмотрена возможность прохождения курсов по гражданским специальностям с получением официально признанных сертификатов.

Данная мера отражает переход к более комплексному пониманию социальной защиты, включающему поддержку не только в период службы, но и на этапе завершения военной карьеры. Формирование устойчивого механизма постслужебной адаптации способствует снижению социальных рисков, укрепляет доверие к государству и повышает привлекательность воинской службы как этапа профессионального развития.

Таким образом, оценка содержания и результатов мер 2025-2026 гг. позволяет констатировать, что система социальной поддержки военнослужащих вступила в фазу активной модернизации. Реализованные меры направлены на укрепление материальной базы службы, восстановление ранее утраченных компенсационных механизмов и расширение жилищных и образовательных инструментов. Вместе с тем для обеспечения устойчивого эффекта требуется дальнейшая институционализация и финансовая устойчивость данных решений, что предопределяет необходимость анализа проблемных аспектов действующей модели, к чему переходит третья исследовательская задача.

Третья исследовательская задача предусматривала выявление системных проблемных аспектов действующей модели социального обеспечения военнослужащих, связанных с индексацией выплат, сохранением ранее утраченных льгот, пенсионными и коммунальными компенсациями, а также межкатегориальными дисбалансами.

Проведенный анализ показал, что несмотря на масштабные меры модернизации 2025-2026 гг., действующая модель социального обеспечения сохраняет ряд структурных противоречий, требующих концептуальной корректировки. Эти проблемы носят не фрагментарный, а системный характер, поскольку затрагивают устойчивость финансовых механизмов, принципы справедливости распределения социальных гарантий и долгосрочную мотивацию личного состава.

Проблема индексации и обесценивания фиксированных выплат

Одним из ключевых уязвимых элементов является механизм фиксированных денежных компенсаций, не привязанных к индексируемым расчетным показателям. Наиболее показателен пример компенсации за жилищно-коммунальные услуги, установленной в размере 3 739 тенге в месяц на семью военнослужащего и не подвергавшейся пересмотру на протяжении длительного периода.

В условиях ежегодного роста тарифов и инфляции фиксированная модель выплат приводит к постепенному снижению их реальной покупательной способности. В результате компенсация утрачивает свой первоначальный социальный смысл и перестает выполнять компенсаторную функцию.

Системная проблема заключается не в абсолютном размере конкретной выплаты, а в отсутствии встроенного механизма автоматической индексации. Это формирует разрыв между декларируемыми гарантиями и фактическим уровнем социальной защиты.

Последствия монетизации и утраты натуральных льгот

Исторический анализ показывает, что в ходе реформ 2000-х годов ряд натуральных льгот был заменен денежными выплатами либо полностью отменен. К числу наиболее значимых утраченных гарантий относятся:

единовременное вознаграждение при заключении первого контракта;

50-процентная скидка на оплату коммунальных услуг;

отдельные транспортные льготы;

расширенные формы продовольственного обеспечения для отдельных категорий военнослужащих.

Монетизация позволила упростить бюджетное администрирование, однако при отсутствии регулярной индексации денежные выплаты со временем теряют компенсаторную эффективность. Кроме того, отмена отдельных стимулирующих выплат (например, при заключении первого контракта) ослабляет мотивационную составляющую комплектования армии по контракту.

Пенсионная дифференциация и межпоколенческий дисбаланс

Существенной проблемой остается вопрос государственной базовой пенсионной выплаты для военнослужащих, уволенных после 1 января 2016 года. Отмена данной выплаты сформировала различие в пенсионных гарантиях между категориями военнослужащих, вышедших на пенсию в разные периоды.

Такое межпоколенческое расслоение снижает ощущение справедливости системы и негативно влияет на восприятие долгосрочной социальной перспективы военной службы. Пенсионная стабильность является одним из ключевых факторов профессиональной устойчивости кадрового состава, особенно для офицеров с продолжительным сроком службы.

Межкатегориальные дисбалансы внутри системы

Несмотря на значительное повышение должностных окладов в 2025–2026 гг., сохраняются структурные различия в уровне социальных гарантий между различными категориями военнослужащих:

военнослужащими по контракту и военнослужащими срочной службы;

офицерским и сержантским составом;

военнослужащими центральных регионов и отдаленных гарнизонов;

действующими военнослужащими и военными пенсионерами.

Так, ряд компенсационных выплат не распространяется на военнослужащих срочной службы, что объективно снижает уровень их социальной защищенности. В условиях общественной чувствительности к вопросам прохождения срочной службы данная категория требует особого внимания в контексте безопасности воинской службы.

Риски фрагментарности реформ

Еще одной проблемой является потенциальная несогласованность отдельных мер при отсутствии единой долгосрочной стратегии социального обеспечения. Повышение окладов, восстановление отдельных выплат и запуск жилищных программ – безусловно, усиливают систему, однако при отсутствии комплексной индексационной модели и четко закрепленных критериев приоритетности существует риск формирования точечных решений без устойчивой институциональной основы.

В целом выявленные проблемные аспекты свидетельствуют о том, что современная система социального обеспечения военнослужащих находится в стадии активной трансформации. Проведенные реформы существенно укрепили материальную базу службы, однако сохраняющиеся структурные дисбалансы, вопросы индексации и пенсионной справедливости требуют дальнейшей концептуальной доработки.

Тем самым третья исследовательская задача позволила определить проблемное поле, в рамках которого должно осуществляться формирование приоритетных направлений совершенствования системы социальной поддержки, что и составляет содержание четвертой исследовательской задачи.

В рамках решения четвертой исследовательской задачи обоснованы приоритетные направления совершенствования системы социальной поддержки военнослужащих, направленные на повышение привлекательности воинской службы, укрепление кадровой устойчивости и обеспечение безопасности воинской службы.

Анализ нормативной динамики, результатов реформ 2025-2026 гг. и выявленных проблемных аспектов позволяет сформулировать комплекс стратегических направлений дальнейшего развития системы социального обеспечения военнослужащих. Речь идет не о точечных корректировках отдельных выплат, а о переходе к институционально устойчивой модели социальной политики в военной сфере.

Формирование устойчивого механизма индексации социальных выплат

Первостепенным направлением совершенствования является внедрение универсального механизма автоматической индексации компенсационных выплат на базе МРП либо иных макроэкономических индикаторов.

Привязка полевых выплат к МРП продемонстрировала эффективность подобного подхода: механизм не требует ежегодного ручного пересмотра и обеспечивает сохранение реальной стоимости компенсации. Распространение данного принципа на иные фиксированные выплаты (в том числе компенсации за жилищно-коммунальные услуги и отдельные социальные пособия) позволит устранить проблему постепенного обесценивания гарантий и повысить предсказуемость социальной политики.

Восстановление принципа социальной справедливости в пенсионном обеспечении

Вторым направлением является устранение межпоколенческого дисбаланса в системе военных пенсий. Возврат государственной базовой пенсионной выплаты военнослужащим, уволенным после 2016 года, позволит восстановить принцип равенства прав военнослужащих при сходных условиях службы.

Пенсионная стабильность выступает стратегическим фактором кадровой устойчивости: осознание гарантированного социального статуса после завершения службы усиливает мотивацию к долгосрочному профессиональному служению. В этой связи пенсионная политика должна рассматриваться как элемент национальной безопасности, а не исключительно как расходная статья бюджета.

Развитие адресных стимулирующих механизмов

Современная модель социального обеспечения должна учитывать специфику выполняемых задач и условия службы. Обоснованным представляется внедрение дополнительных надбавок:

за несение боевого дежурства и службу в карауле;

за выполнение задач в составе экипажей сложной боевой техники;

за службу в отдаленных и инфраструктурно-ограниченных гарнизонах.

Такая дифференциация позволит усилить справедливость распределения материального стимулирования и обеспечить компенсацию повышенной нагрузки и рисков. Важно при этом закрепить прозрачные критерии назначения указанных надбавок и обеспечить их нормативную устойчивость.

Совершенствование поддержки военнослужащих срочной службы и их семей

В условиях общественной чувствительности к вопросам безопасности воинской службы особое значение имеет усиление гарантий для военнослужащих срочной службы. Перспективным направлением является пересмотр размеров компенсаций семьям погибших при исполнении служебных обязанностей, а также расширение пакета социальной поддержки семей в случае наступления трагических обстоятельств.

Речь идет не только о финансовых выплатах, но и о комплексной модели сопровождения семьи (социальная помощь, образовательные гарантии, медицинское обеспечение). Подобный подход укрепляет доверие общества к армии и демонстрирует ответственность государства перед своими защитниками.

Долгосрочная институционализация жилищной политики

Жилищное обеспечение остается одним из ключевых факторов привлекательности военной службы. Запуск программ «Әскери баспана» и «Наурыз әскери» следует рассматривать как основу для формирования постоянной, а не разовой модели поддержки.

В перспективе целесообразно обеспечить:

устойчивость финансирования ипотечных программ;

расширение механизмов первоначального взноса за счет государственных инструментов;

прозрачность распределения квот и цифровизацию процедур отбора.

Институционализация жилищной политики позволит снизить кадровую текучесть и повысить социальную стабильность личного состава.

Формирование комплексной стратегии социальной поддержки

Заключительным направлением является разработка единой концепции развития системы социального обеспечения военнослужащих на среднесрочную и долгосрочную перспективу. Такая стратегия должна включать:

прогноз бюджетной нагрузки;

систему индикаторов эффективности (уровень удовлетворенности личного состава, кадровая устойчивость, престиж службы);

механизмы межведомственной координации;

регулярный мониторинг и корректировку мер.

Переход от реактивных решений к стратегическому управлению социальной политикой в военной сфере позволит обеспечить согласованность реформ и их устойчивость к экономическим колебаниям.

Результаты исследования позволили обосновать направления дальнейшего развития системы социальной поддержки военнослужащих как комплексной, многоуровневой и стратегически значимой подсистемы национальной безопасности. Реализация предложенных мер будет способствовать укреплению кадрового потенциала Вооруженных Сил, повышению привлекательности воинской службы и формированию устойчивого общественного доверия к военной организации государства.

**Заключение.** Анализ нормативно-правовых основ показал, что развитие системы социальной поддержки военнослужащих носило этапный и адаптивный характер. От модели расширенных статусных гарантий 1990-х годов через этап монетизации и оптимизации социальных обязательств государство перешло к фазе структурной модернизации, ориентированной на дифференциацию выплат, частичное восстановление утраченных компенсационных механизмов и усиление адресности социальной политики. Тем самым подтверждено, что трансформация системы не является линейным процессом сокращения или расширения гарантий, а отражает поиск баланса между финансовой устойчивостью государства и необходимостью обеспечения достойного уровня социальной защищенности военнослужащих.

Оценка мер, реализованных в 2025-2026 гг., свидетельствует о качественном усилении материальной базы воинской службы. Существенное повышение денежного довольствия, возврат полевых выплат и бесплатного проезда к месту отпуска, развитие ипотечных программ, совершенствование продовольственного обеспечения и внедрение механизмов социальной адаптации увольняемых военнослужащих сформировали новую конфигурацию социальной поддержки. Впервые за продолжительный период изменения носили не фрагментарный, а системный характер, охватывая ключевые элементы обеспечения личного состава.

Вместе с тем выявленные проблемные аспекты – отсутствие универсального механизма индексации ряда выплат, межпоколенческая дифференциация в пенсионном обеспечении, последствия монетизации натуральных льгот и межкатегориальные дисбалансы – указывают на необходимость дальнейшей институциональной доработки модели социального обеспечения. Данные вопросы имеют не только финансовое, но и стратегическое значение, поскольку напрямую влияют на кадровую устойчивость Вооруженных Сил, уровень мотивации личного состава и общественное восприятие воинской службы.

Обоснованные в работе приоритетные направления совершенствования системы социальной поддержки ориентированы на формирование устойчивой, прогнозируемой и справедливой модели социальной политики в военной сфере. Ключевыми векторами выступают: внедрение механизмов автоматической индексации выплат, восстановление принципа пенсионной справедливости, развитие адресных стимулирующих надбавок, усиление поддержки военнослужащих срочной службы и их семей, институционализация жилищной политики и разработка долгосрочной стратегии социального обеспечения.

Таким образом, результаты исследования подтверждают, что социальная поддержка военнослужащих представляет собой важный элемент государственной политики. Укрепление материальных и социальных гарантий военнослужащих является инвестицией в кадровую устойчивость армии, повышение привлекательности воинской профессии и обеспечение безопасности воинской службы. Последовательная реализация предложенных направлений позволит сформировать устойчивый социальный фундамент Вооруженных Сил Республики Казахстан в условиях современных вызовов и рисков.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 О статусе и социальной защите военнослужащих и членов их семей / Закон Республики Казахстан от 20

января 1993 года № 1901-XII. - Алма-Ата, 1993. – 30 с. (утратил силу).

2 О воинской службе и статусе военнослужащих / Закон Республики Казахстан от 16 февраля 2012 года № 561-IV ЗРК. – Астана, 2012. – 102 с.

3 О республиканском бюджете на 2026-2028 годы / Закон Республики Казахстан от 8 декабря 2025 года № 239-VIII. - Астана, 2025. – 257 с.

4 До 2026 года военнослужащим повысят должностные оклады на 48 % [Эл. ресурс]. - Режим доступа: https://kapital.kz/economic/130496/do-2026-goda-voyennosluzhashchim-povysyat-dolzhnostnyye-oklady-na-48.html [Дата обращения: 20.01.2026].

5 Министерство обороны Республики Казахстан. Социальная поддержка военнослужащих Казахстана: что изменилось в 2025 году [Эл. ресурс]. - Режим доступа: https://www.gov.kz/memleket/entities/mod/press/news/details/1139757?lang=ru [Дата обращения: 20.01.2026].

**Искаков Е.М.,** преподаватель кафедры, E-mail: ename777@mail.ru

Статья поступила в редакцию 27 января 2026 года.

УДК 355.4
МРНТИ 10.07.53

**Б.О. КАБЫЛБЕКОВ**[1], магистр, полковник
[1]*Қазақстан Республикасының Ұлттық қорғаныс университеті,*
*Астана қ., Қазақстан Республикасы*

## ӘЛЕУМЕТТІК СИПАТТАҒЫ ТӨТЕНШЕ ЖАҒДАЙЛАР КЕЗІНДЕ УАҚЫТША ЖЕДЕЛ ТОПТАМАНЫ ҚОЛДАНУДЫҢ МАЗМҰНЫ МЕН ҒЫЛЫМИ НЕГІЗДЕРІ

Кабылбеков Бауыржан Онгарбаевич

**Әлеуметтік сипаттағы төтенше жағдайлар кезінде уақытша жедел топтаманы қолданудың мазмұны мен ғылыми негіздері**

**Түйіндеме.** Мақалада геосаяси ахуалдың күрделенуі мен халықаралық жағдайдың тұрақсыздығы жағдайында Қазақстан Республикасының қауіпсіздігін қамтамасыз ету мәселесінің өзектілігі зерттеледі. Әлеуметтік сипаттағы төтенше жағдайлар туындаған кезде уақытша жедел топтаманы қолданудың ғылыми-теориялық негіздерін ашу арқылы оның мақсаты, міндеттері мен функционалдық мазмұны нақты айқындалады. Жүйелік тәсіл қағидаттарына сүйене отырып, әлеуметтік сипаттағы төтенше жағдайлар жағдайында уақытша жедел топтаманы қолдануға әсер ететін негізгі шарттар мен факторлар жинақталып, кешенді түрде талданады. Зерттеу барысында әдіснамалық негіздерді нақтылау, сондай-ақ әскери-ғылыми айналымға жаңа ұғымдар мен анықтамаларды енгізу қажеттілігі негізделеді. Автор бірқатар отандық және шетелдік ғалымдар мен сарапшылардың уақытша жедел топтаманы қолдану моделін одан әрі жетілдірудің мақсатқа сай екендігі және алынған негізгі нәтижелерді Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланының қызметін регламенттейтін нормативтік-құқықтық актілерге енгізу қажеттілігі туралы ұстанымдарын қолдайды.

**Түйінді сөздер:** ұлттық қауіпсіздік, уақытша жедел топтама, әлеуметтік сипаттағы төтенше жағдай.

Кабылбеков Бауыржан Онгарбаевич

**Содержание и научная основа применения временной оперативной группировки в условиях чрезвычайной ситуации**

**Аннотация.** В статье исследуется актуальные проблемы обеспечения безопасности Республики Казахстан в условиях усложнения геополитической обстановки и нестабильности международной ситуации. Посредством раскрытия научно-теоретических основ применения временной оперативной группировки Национальной гвардии Республики Казахстан при возникновении чрезвычайных ситуаций социального характера конкретизируются её цели, задачи и функциональное содержание. На основе принципов системного подхода обобщаются и комплексно анализируются основные условия и факторы, влияющие на применение временной оперативной группировки в условиях чрезвычайных ситуаций социального характера. В ходе исследования предлагается необходимость уточнения методологических основ, а также введения в военно-научный оборот новых понятий и определений. Автор поддерживает позицию ряда отечественных и зарубежных учёных и экспертов о целесообразности дальнейшего совершенствования модели применения временной оперативной группировки и регламентирующие деятельность Национальной гвардии Республики Казахстан.

**Ключевые слова:** национальная безопасность, временная оперативная группировка, кризисная ситуация социального характера.

Kabylbekov Bauyrzhan

**Content and scientific ground for the use of a temporary operational package during emergencies of a social nature**

**Abstract.** The article substantiates the relevance of the problem of ensuring the security of the Republic of Kazakhstan in the context of increasing geopolitical tensions and instability in the international environment. By examining the scientific and theoretical foundations for the employment of a temporary operational grouping in the event of social emergencies, the study clarifies its objectives, tasks, and functional content. Based on the principles of a systems approach, the key conditions and factors influencing the employment of a temporary operational grouping under social emergency situations are generalized and comprehensively analyzed. The research also justifies the need to refine methodological foundations and to introduce new concepts and definitions into military-scientific discourse. The authors support the views of a number of domestic and foreign scholars and experts regarding the expediency of further developing the model for employing a temporary operational grouping and incorporating the main findings into the regulatory and legal acts governing the activities of the National Guard of the Republic of Kazakhstan.

**Keywords:** national security, temporary operational group, crisis situation.

**Кіріспе.** Қазіргі кезеңде ұлттық қауіпсіздік жүйесі сыртқы және ішкі қауіп-қатер көздерінен туындайтын жаңа сын-қатерлермен бетпе-бет келуде. Осындай қауіптердің ішіндегі ең өзектілерінің бірі – мемлекет аумағында әлеуметтік сипаттағы төтенше жағдайлардың туындау қаупі. Мұндай жағдайда Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланының уақытша жедел топтамасы дағдарыстық ахуалдарға жедел әрекет етудің тиімді құралы ретінде айқындалады. Аталған топтама Ұлттық ұланның бірыңғай қолдану жүйесі шеңберінде әр түрлі күштік құрылымдардың күштері мен құралдарын үйлестіре отырып пайдалану арқылы дағдарыс ошақтарын оқшаулау мен аумақтық бақылауды қалпына келтіруді қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Қазақстан Республикасының аумағында әлеуметтік сипаттағы төтенше жағдайлардың туындау әлеуеті, ең алдымен, терроризм қаупінің сақталуымен, халықтың ұлттық, этностық және саяси негіздердегі әлеуметтік алаңдаушылығының өсуімен, сондай-ақ елдің жекелеген өңірлеріндегі тұрақсыз ахуалмен айқындалады. Аталған факторлар мемлекеттің ішкі қауіпсіздігін қамтамасыз ету жүйесіне, соның ішінде ҚР Ұлттық ұланының жедел қызметіне жоғары талаптар қояды.

Қазіргі жағдайда Қазақстан Республикасының ұлттық мүдделерін ескере отырып әскери теорияны одан әрі жетілдіру қажеттілігі күмән тудырмайды. ҚР Ұлттық ұланының дамуы мен сапалық тұрғыдан жаңғыртылуы әскери құрылыс жөніндегі жалпы мемлекеттік іс-шаралар жүйесінде жүзеге асырылуы тиіс, ал оның практикалық қолданылуы мен әрекеттерінің заңдылығы ғылыми зерттеулердің нәтижелеріне сүйенуі қажет. Бұл ретте әлеуметтік-саяси қақтығыстарды реттеу кезінде Ұлттық ұланды қолдану міндеттері жағдайдың сипатына байланысты әр түрлі болатынын, сондай-ақ қолдану нысандары мен тәсілдерінің елеулі айырмашылықтарға ие екенін ескеру маңызды.

*Зерттеудің мақсаты* – жүйелік тәсіл идеялары тұрғысынан әлеуметтік сипаттағы төтенше жағдайлар туындаған жағдайда уақытша жедел топтаманы қолданудың ғылыми-теориялық негіздерін ашып көрсету.

*Зерттеу міндеттері:*

әлеуметтік сипаттағы төтенше жағдайлар жағдайында уақытша жедел топтаманы қолданудың мәні мен мазмұнын талдау;

әлеуметтік сипаттағы төтенше жағдайлар туындаған кезде уақытша жедел топтаманы қолдануға әсер ететін негізгі шарттар мен факторларды айқындау.

**Зерттеу материалдары мен әдістері.** Зерттеудің дереккөздік базасын ғылыми және арнайы әдебиеттер, сондай-ақ қарастырылып отырған мәселе бойынша жарияланымдар құрады. Зерттеу барысында талдау, синтез, жалпылау және ғылыми интерпретация әдістері қолданылды.

**Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау.** Ұлттық қауіпсіздік жүйесінің қазіргі даму кезеңі ішкі жағдайдың күрделенуімен, әлеуметтік шиеленістің артуымен және әлеуметтік сипаттағы төтенше жағдайлардың туындау ықтималдығының өсуімен сипатталады. Аталған үдерістер қоғамдық қатынастардың тұрақсыздануына, мемлекеттік басқару тиімділігінің төмендеуіне және биліктің негізгі институттарының қалыпты қызметіне төнетін қатерлердің пайда болуына алып келеді. Осындай жағдайда мемлекеттің алдында ішкі дағдарыстарға жедел әрі барабар ден қою міндеті объективті түрде туындайды, бұл арнайы құрылатын уақытша жедел топтамалар (УЖТ - бұдан әрі) құрамында әскери құрамаларды тарту қажеттілігін айқындайды.

Қазақстан үшін әлеуметтік сипаттағы төтенше жағдайлардың табиғатын және оларды реттеу тетіктерін зерттеу мәселесі ерекше маңызға ие. Біріншіден, әлеуметтік қайшылықтар қоғам үшін жалпы қауіп көзі болып табылады; екіншіден, көп ұлтты мемлекет жағдайында мұндай қақтығыстардың салдары аса қауіпті сипат алуы мүмкін. Осыған байланысты әлеуметтік-саяси саладағы шиеленістер Қазақстан Республикасының мемлекеттік қауіпсіздігіне тікелей қатер төндіреді және оларға, соның ішінде ҚР Ұлттық ұланы бөлімшелерінің күшімен, жедел әрі пәрменді түрде жауап беруді талап етеді.

Ғылыми еңбектерді талдау көрсеткендей, «төтенше жағдай» ұғымының мазмұнын жан-жақты ашқан зерттеушілердің бірі – О.В. Ковалева. Ол төтенше жағдайды қасақана немесе кездейсоқ факторлардың әсерінен

туындаған оқиғаның не оқиғалар жиынтығының салдары ретінде қарастырып, оның адам шығынына, ірі материалдық залалға, экологиялық тепе-теңдіктің бұзылуына, тіршілікті қамтамасыз ету жүйелерінің істен шығуына, сондай-ақ конституциялық құрылыс пен мемлекеттік қауіпсіздікке қатер төндіретін жағдайларға әкелетінін атап көрсетеді. Мұндай жағдайлар арнайы құқықтық режим енгізуді және төтенше жағдай ошағына сырттан күштер мен құралдарды тартуды талап етеді [1].

Қазақстан Республикасының «Төтенше жағдай туралы» заңында әлеуметтік сипаттағы төтенше жағдай белгілі бір аумақта әлеуметтік қатынастар саласындағы қайшылықтар мен қақтығыстардың пайда болуынан туындайтын, адам шығынына, халықтың денсаулығына зиян келтіруге, елеулі мүліктік залалға немесе халықтың өмір сүру жағдайларының бұзылуына алып келуі мүмкін жағдай ретінде айқындалады [2].

Зерттеу барысында әлеуметтік сипаттағы төтенше жағдайлардың пайда болуы мен дамуының алғышарттары қарастырылды. Олардың негізінде экономикалық, саяси, этносаралық және конфессиялық қатынастардағы тепе-теңдіктің бұзылуы, соның салдарынан жинақталған теріс әлеуметтік энергияның сыртқа шығуы жатыр [3]. Мұндай жағдайлардың туындауына жұмыссыздық, сыбайлас жемқорлық, қылмыс деңгейінің өсуі, инфляция, азық-түлік тапшылығы, жаппай тәртіпсіздіктер, діни экстремизм, сепаратизм, ұлтшылдық, сондай-ақ көршілес мемлекеттер аумағындағы әскери немесе саяси қақтығыстар секілді факторлар ықпал етеді.

Уақытша жедел топтаманың негізгі міндеттерінің бірі – жаппай тәртіпсіздіктер тоқтату, жою, маңызды объектілерді күшпен басып алу, қирату немесе олардың қызметін тоқтату әрекеттерінің жолын кесу болып табылады. Бұл міндеттер объект периметрін күзету, ену арналарына тосқауыл қою, персоналды эвакуациялау, негізгі күштер келгенге дейін жағдайды бақылауда ұстау арқылы іске асырылады.

Уақытша жедел құрылымдар тұжырымдамасының қалыптасуына халықаралық тәжірибе елеулі ықпал етті. А.В. Герасимовтың еңбектерінде Ресей, Беларусь, Германия және АҚШ қарулы күштерінің ұлттық мүдделерді қорғау мақсатында ұқсас топтамаларды қолданғаны көрсетіледі [4]. Алайда бұл тәсілдер Қазақстан Республикасының нақты жағдайына, шекараларының ұзақтығына, аймақтардың әлеуметтік-демографиялық ерекшеліктеріне және ведомствоаралық өзара іс-қимылдың күрделілігіне бейімделуі тиіс.

Ғылыми әдебиетте әлеуметтік сипаттағы төтенше жағдай қоғамның дағдарыстық күйінің ерекше нысаны ретінде қарастырылады. Ю.А.Тихомировтың пікірінше, мұндай жағдайлар құқықтық шекаралардың бұлдырлығымен, даму қарқынының жоғарылығымен және билік органдарына қарсы бағытталған ұйымдасқан әрі стихиялық әрекеттердің болуымен сипатталады [5]. Табиғи және техногендік апаттардан айырмашылығы, әлеуметтік төтенше жағдайлар қақтығыстық әлеуетке ие және ішкі мемлекеттік қақтығысқа ұласуы мүмкін.

Әлеуметтік тұрақсыздық жағдайында уақытша жедел топтаманы қолдану – әскери және құқық қорғау қызметінің тоғысындағы ерекше жедел әрекет нысаны. А.А.Кокошиннің тұжырымдауынша, уақытша жедел топтама шектеулі міндеттерді шешуге арналған икемді күштік құрал болып табылады және қатаң құқықтық шеңберде әрекет етеді [6]. Оның басты ерекшелігі – уақытша сипаты, бейімделгіш ұйымдастырушылық құрылымы және жағдайды тұрақтандыруға бағытталуы.

Уақытша жедел топтаманы қолданудың ғылыми-теориялық негіздері жүйелік және ситуациялық тәсілдерге сүйенеді. Бұл тұрғыда дағдарысқа жауап беру тиімділігі қолданылатын күштердің нақты қауіп сипатына сәйкестігімен айқындалады. С.А. Богданов басқарушылық шешімдердің кешігуі немесе дағдарыс ауқымына сәйкес келмеуі басқарылудың жоғалуына алып келетінін атап көрсетеді [7].

Оперативтік тұрғыдан алғанда, уақытша жедел топтама маңызды мемлекеттік объектілерді қорғау, қоғамдық тәртіпті қамтамасыз ету, тұрақсыздық аймақтарын оқшаулау және мемлекеттік күштің бар екенін көрсету міндеттерін орындайды. Бұл ретте оның негізгі мақсаты – тікелей ұрыс жүргізу емес, саяси және құқықтық шараларды іске асыруға қолайлы жағдай жасау. В.Д. Рябчуктың пікірінше, әлеуметтік дағдарыс жағдайындағы күш қолдану шектеулі әрі нысаналы сипатта болуы тиіс [8].

Қорытындылай келе, әлеуметтік сипаттағы төтенше жағдай жағдайында уақытша жедел топтаманы қолдану – жоғары деңгейдегі басқарушылық шешімдерді, нақты үйлестіруді және әскери ұйымдастырушылық іс-қимылдардың жүйелілігін талап ететін күрделі үдеріс болып табылады. Ол объективті және субъективті факторлардың жиынтығымен айқындалады және мемлекеттік дағдарысқа қарсы әрекет ету жүйесінің ажырамас элементі болып табылады.

Ғылыми талдауда уақытша жедел топтаманы қолдануды құқықтық қамтамасыз ету мәселесі айрықша орын алады. Әлеуметтік сипаттағы төтенше жағдай жағдайында әскери қызметшілер қақтығыс сәтінде азаматтық халықпен барынша тығыз өзара іс-қимыл жасайды, бұл заңдылықты сақтау мен азаматтардың құқықтары мен бостандықтарын қорғауға қойылатын талаптарды едәуір арттырады. Бірқатар зерттеушілер атап өткендей, әскерлердің құқықтық мәртебесінің және күш қолдану тәртібінің жеткілікті деңгейде айқындалмауы топтаманың әрекет ету тиімділігін төмендетіп, оның қоғам тарапынан қабылдануына кері әсерін тигізеді. Осыған байланысты құқықтық реттеу уақытша жедел топтаманың жауынгерлік қабілеттілігін айқындайтын негізгі элементтердің бірі ретінде қарастырылады.

Ғылыми тұрғыдан алғанда, уақытша жедел топтаманың ішкі істер органдарымен, арнаулы қызметтермен және жергілікті атқарушы билік органдарымен өзара іс-қимылы талдаудың маңызды бағыты болып табылады. Тәжірибе көрсеткендей, ведомствоаралық келісімсіздік дағдарыстық жағдайларға ден қою тиімділігінің төмендеуіне әкелетін негізгі факторлардың бірі болып саналады. Осыған байланысты уақытша жедел топтама

ішкі қауіпсіздікті қамтамасыз етудің бірыңғай жүйесінің элементі ретінде, ортақ мақсаттар, келісілген өкілеттіктер және бірыңғай ақпараттық кеңістік негізінде қызмет атқаратын құрылым ретінде қарастырылуы тиіс.

Ресей Федерациясында уақытша жедел топтамаларды қолдану тәжірибесі ішкі дағдарыстар мен конституциялық құрылысқа төнген қатерлерге ден қою барысында, ең алдымен, терроризмге қарсы операциялар және жаппай тәртіпсіздіктер жағдайында қоғамдық тәртіпті қамтамасыз ету аясында дамыды. Ресейлік тәсілдің ерекшелігі – Қарулы Күштер, Росгвардия әскерлері, ішкі істер органдары мен арнаулы қызметтердің қатысуымен ведомствоаралық топтамаларды қалыптастыру, олардың бірыңғай жедел ниет пен орталықтандырылған басқару негізінде әрекет етуі. Мұндай топтамаларды қолдану, әдетте, ерекше құқықтық режимдерді енгізумен қатар жүреді, бұл қауіпсіздік күштерінің өкілеттіктерін кеңейтіп, олардың әрекеттерінің заңдылығын қамтамасыз етеді. Бұл ретте аса маңызды мемлекеттік объектілерді күзету мен қорғауға, тұрақсыздандыру аймақтарын оқшаулауға және белсенді деструктивті элементтерді бейтараптандыруға ерекше назар аударылады, ал күштік ықпал кезең-кезеңімен және мөлшерленген түрде жүзеге асырылады.

Украинада ішкі дағдарыс жағдайында жедел топтамаларды қолдану тәжірибесі жоғары деңгейдегі саясилануымен және сыртқы факторларға елеулі тәуелділігімен ерекшеленеді. Әлеуметтік-саяси дағдарыстардың шиеленіскен кезеңдерінде ішкі әскерлер мен қарулы күштер бөлімшелерінің қатысуымен уақытша топтамалар құрылғанымен, олардың қолданылуы көбіне басқарудың бытыраңқылығы және құқықтық айқындықтың жеткіліксіздігі жағдайында жүзеге асырылды. Украина тәжірибесінің басты ерекшелігі – әлеуметтік дағдарыстың қысқа мерзім ішінде жаппай тәртіпсіздіктен ішкі қарулы қақтығыс нысанына ұласуы, соның салдарынан уақытша топтамалардың міндеттері қоғамдық тәртіпті қамтамасыз етуден жауынгерлік тапсырмаларды орындауға дейін трансформацияланды. Бұл мысал әлеуметтік сипаттағы төтенше жағдай жағдайында күштерді дер кезінде және жүйелі түрде қолданбаудың қауіптерін айқын көрсетеді.

Беларусь Республикасында әлеуметтік тұрақсыздық жағдайында күштік топтамаларды қолдану басқарудың жоғары деңгейде орталықтандырылуымен және барлық күштік құрылымдардың қатаң үйлестірілуімен сипатталады. Уақытша топтамалар негізінен ішкі әскерлер мен ішкі істер органдары бөлімшелері базасында, жауапкершілік аймақтары нақты бөлінген және бірыңғай әрекет ниеті негізінде қалыптастырылды. Беларусь тәсілінің айрықша белгісі – алдын алу шараларының басымдығы, күштерді жедел орналастыру және күштік қатысудың демонстрациясын шиеленістің өршуін тежеу құралы ретінде кеңінен пайдалану. Бұл ретте әскери құрылымдарды қолдану басқарылуды сақтау мен наразылық белсенділігін төмендетуге бағытталған тығыз ақпараттық-психологиялық ықпалмен қатар жүрді.

Америка Құрама Штаттарында аталған саладағы практика «әскери күштердің азаматтық билікке қолдау көрсетуі» (Defense Support of Civil Authorities) тұжырымдамасына негізделеді. Жаппай тәртіпсіздіктер, стихиялық наразылықтар және өзге де әлеуметтік дағдарыстар жағдайында штаттардың Ұлттық гвардиясы бөлімшелері базасында азаматтық билік органдарының сұранысы бойынша уақытша топтамалар құрылады. Американдық тәсілдің ерекшелігі – әскери күштерге азаматтық бақылау қағидатын қатаң сақтау және күш қолдануды қатаң регламенттеу. Әскери қызметшілер негізінен объектілерді күзетуге, қоғамдық тәртіпті сақтауға және логистикалық қолдауға бағытталған қосалқы функцияларды орындайды, ал халыққа тікелей күштік қарсы әрекетке тартылу барынша шектеледі.

Германия Федеративтік Республикасында ішкі дағдарыстар жағдайында уақытша жедел топтамаларды қолдану конституциялық тұрғыдан шектелген модель аясында жүзеге асырылады. Әлеуметтік сипаттағы төтенше жағдайларға ден қоюдың негізгі жүктемесі жергілікті полиция құрылымдарына жүктеледі, ал Бундесвер тек конституциялық құрылыс негіздеріне тікелей қатер төнген немесе ауқымды дағдарыстар кезінде ғана тартылады. Неміс тәсілінің басты ерекшелігі – құқықтық реттеудің жоғары деңгейде нақтылануы, күш қолданудың қатаң пропорционалдылығы және сыни инфрақұрылымды қорғауға басымдық берілуі. Уақытша топтамалар құрамына енгізілетін әскери құрылымдар, әдетте, қамтамасыз етуші рөл атқарып, наразылық ортасымен тікелей байланыстан барынша аулақ болады.

Жоғарыда келтірілген мысалдарды салыстырмалы талдау әлеуметтік сипаттағы төтенше жағдайлар жағдайында уақытша жедел топтамаларды қолданудың бірқатар орнықты модельдерін бөліп көрсетуге мүмкіндік береді. Ресейлік және беларусьтік модельдер басқарудың жоғары деңгейде орталықтандырылуымен және жағдайды тұрақтандыру үшін күштік әлеуетті белсенді пайдаланумен сипатталады. Ал американдық және неміс модельдері әскери бөлімшелердің қосалқы рөліне және азаматтық бақылау қағидаттарын қатаң сақтауға бағдарланған. Украин тәжірибесі институционалдық әлсіздік пен әрекеттердің үйлеспеуі дағдарыстың ушығуына және оның ұзаққа созылған ішкі қақтығысқа айналуына әкелетінін көрсетеді.

Әлеуметтік сипаттағы төтенше жағдай жағдайында уақытша жедел топтаманы қолдану объективті және субъективті жағдайлардың, сондай-ақ әр түрлі сипаттағы факторлардың жиынтығымен айқындалатын күрделі басқарушылық және әскери-ұйымдастырушылық үдеріс болып табылады. Ғылыми тұрғыдан алғанда, бұл жағдайлар мен факторлар ішкі дағдарыс жағдайында әскери құрылымдарды қолданудың мақсаттылығын, тиімділігін және жол берілетін шектерін айқындайтын жүйелі кешенді құрайды.

Уақытша жедел топтаманы қолданудың негізгі шарттарының бірі – әлеуметтік төтенше жағдайдың сипаты мен даму деңгейі. Ю.А.Тихомиров атап өткендей, әлеуметтік дағдарыстар көрініс формаларының

жоғары өзгермелілігімен ерекшеленеді: жаппай наразылықтың жергілікті ошақтарынан бастап қоғамдық-саяси жүйенің кең ауқымды тұрақсыздануына дейін [5, 212-б.]. Дағдарыстың жасырын, эскалациялық немесе өткір кезеңіне байланысты уақытша жедел топтаманың рөлі де өзгереді: күштің бар екенін көрсету мен алдын алу тежеуінен бастап тұрақсыздық ошақтарын оқшаулау бойынша белсенді әрекеттерге дейін. Осылайша, топтаманы қолданудың нақты қауіп деңгейіне сәйкестігі негізгі шарттардың бірі болып табылады.

Маңызды шарттардың бірі – уақытша жедел топтаманы қолдану жүзеге асырылатын құқықтық режим. Әскери құқық саласындағы ғылыми зерттеулер көрсеткендей, ішкі дағдарыс жағдайында әскерлер әрекеттерінің заңдылығы тек құқықтық қана емес, сонымен бірге әлеуметтік-психологиялық санат болып табылады. А.А.Кокошиннің пікірінше, күш қолданудың нақты құқықтық негізінің болмауы басқарылудың төмендеуіне және қақтығыс әлеуетінің артуына әкеледі [6, 215-б.]. Демек, әскерлерді тарту тәртібін, өкілеттіктерді бөлу мен күш қолдану ережелерін нормативтік тұрғыдан бекіту уақытша жедел топтаманың тиімді қызмет етуінің іргелі шарты болып табылады.

Уақытша жедел топтаманы қолданудың орнықты шарттарының қатарына жеке құрамның даярлық деңгейі де жатады. Әлеуметтік сипаттағы төтенше жағдай жағдайындағы әрекеттер әскерлерді жауынгерлік қолданудың классикалық нысандарынан түбегейлі ерекшеленеді. Әскери қызметшілер белгісіз қарсыласпен, арандатушылық әрекеттермен, азаматтық халықтың жоғары тығыздығымен және қатаң құқықтық шектеулермен бетпе-бет келеді. Осыған байланысты әскери психология саласындағы зерттеулер стресске төзімділікті, құқықтық сауаттылықты және күш қолданбай ықпал ету дағдыларын қалыптастыруға бағытталған арнайы даярлықтың қажеттілігін көрсетеді.

Уақытша жедел топтаманы қолдануға ықпал ететін маңызды факторлардың бірі – мемлекеттік және әскери басқару жүйесінің орнықтылық деңгейі. Әлеуметтік тұрақсыздық жағдайында басқару органдарына түсетін жүктеме артып, шешімдер уақыт тапшылығы, ақпараттың толық болмауы және белсенді ақпараттық қарсы әрекет жағдайында қабылданады. С.А. Богданов атап өткендей, дағдарыс жағдайындағы басқарудың орнықтылығы жүйенің өзгермелі жағдайларға бейімделе отырып, бірыңғай әрекет ниетін сақтай алу қабілетімен айқындалады [7, 102-б.]. Осы тұрғыда уақытша жедел топтама ведомствоаралық күш-жігерді үйлестіретін және басқарудың бытыраңқылығын болдырмайтын бірыңғай басқару орталығының болуын талап етеді.

Уақытша жедел топтаманы қолдануға ықпал ететін елеулі факторлардың бірі – ақпараттық орта. Әлеуметтік сипаттағы төтенше жағдай жағдайында ақпараттық кеңістік жедел жағдайдың дербес факторына айналады. Әскерлердің кез келген әрекеті жедел түрде қоғамдық резонанс тудырып, наразылық әлеуетін жұмылдыру құралы ретінде пайдаланылуы мүмкін. Бұл уақытша жедел топтаманы қолданудың тән белгілерінің бірін – күштік және ақпараттық шараларды синхрондау қажеттілігін алдын ала айқындайды. Мұндай үйлестірудің болмауы, дағдарыстарды талдау көрсеткендей, тактикалық жетістіктерді жоққа шығарып, деструктивті үрдістерді күшейтуі мүмкін.

Анықталған шарттар мен факторларды жинақтай отырып, әлеуметтік сипаттағы төтенше жағдайлар кезінде уақытша жедел топтаманы қолданудың мынадай айрықша белгілерін атап көрсетуге болады: күштік ықпал етудің шектеулі әрі нысаналы сипаты; жауынгерлік міндеттермен салыстырғанда тұрақтандыруға бағытталған міндеттердің басымдылығы; іс-қимылдардың қатаң құқықтық регламенттелуі; басқарудың ведомствоаралық үйлестіру қағидатына негізделуі; сондай-ақ тиімділіктің ақпараттық-психологиялық қамтамасыз етуге жоғары дәрежеде тәуелділігі. Аталған белгілер кездейсоқ сипатта емес, әлеуметтік дағдарыстың табиғатынан туындайды, өйткені мұндай жағдайларда әскери күш дербес мақсат ретінде емес, мемлекеттік басқарудың тұрақтылығы мен конституциялық тәртіпті қамтамасыз ету құралы ретінде пайдалынылады.

**Қорытынды.** Осылайша, уақытша жедел топтамаларды қолданудың шарттарын, факторлары мен тән белгілерін осындай тұрғыда пайымдау оларды тек әскери құрал ретінде ғана емес, сонымен қатар ішкі дағдарыстар мен әлеуметтік сипаттағы төтенше жағдайлар кезінде мемлекеттің әрекет етуінің кешенді тетігіне кіріктірілген басқарушылық – әскери санат ретінде қарастыруға мүмкіндік береді.

Мұндай талдау әлеуметтік тұрақсыздықтың объективті сипаттамалары мен оның даму заңдылықтарына сүйене отырып, әскерлерді қолданудың нысандары, ауқымы мен тәсілдерін таңдаудың ғылыми негізін қамтамасыз етеді. Аталған факторларды сауатты талдау күштерді ұтымды пайдалануға, шығындарды барынша азайтуға, жауынгерлік орнықтылықты арттыруға және қойылған міндеттердің орындалуына қол жеткізуге мүмкіндік береді. Факторлардың жиынтығы операцияларды жоспарлау кезеңінің өзінде, сондай-ақ оларды іске асыру барысында әрекеттерді түзету кезінде міндетті түрде ескерілуі тиіс. Факторлық құрамдасты елемеу тактикалық та, стратегиялық та басқару деңгейлерінің тиімділігінің төмендеуіне және әлеуметтік сипаттағы төтенше жағдайларды жою үдерісінің әлсіреуіне сөзсіз алып келеді.

Уақытша жедел топтаманы қолдану әлеуметтік сипаттағы төтенше жағдайларды жоюдың негізгі элементтерінің бірі болып табылады. УЖТ тиімділігі оның жедел орналастырылуымен, ведомствоаралық үйлестіру деңгейімен және әрекеттердің құқықтық регламенттелуімен айқындалады. Осыған байланысты жеке құрамды жүйелі даярлау, оқу-жаттығуларды тұрақты түрде өткізу және өзгеріп отыратын қатерлерді ескере отырып, ден қою жоспарларын түзету қажеттілігі туындайды. Сонымен қатар Қазақстан Республикасының тәжірибесін және әлеуметтік сипаттағы төтенше жағдайларды жою саласындағы озық халықаралық

практикаларды ескере отырып, нормативтік-құқықтық базаны одан әрі дамыту қажет. УЖТ басқару, байланыс және барлау жүйелерін жетілдіру мемлекеттік күштік ведомстволардың қызметіндегі басым бағыттардың бірі ретінде айқындалуы тиіс.

**ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

1 Ковалева О.В. Чрезвычайные ситуации: понятие, сущность и правовые основы реагирования. – М.: Юридическая литература, 2018. – 110 б.

2 Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 8 ақпандағы N 387 «Төтенше жағдай» туралы заңы. Астана,2003.- 2 б.

3 Богданов С.А. Социальные кризисы и проблемы управления в условиях нестабильности. – СПб.: Наука, 2019. – 20 б.

4 Герасимов А.В. Применение воинских формирований во внутренних конфликтах: зарубежный опыт. – М.: Воениздат, 2017. – 87 б.

5 Тихомиров Ю.А. Право и социальные конфликты. – М.: Норма, 2016. – 210-212 б.

6 Кокошин А.А. Государственная безопасность и военная политика. – М.: Политиздат, 2015. – 215-217 б.

7 Богданов С.А. Управление войсками в кризисных ситуациях. – М.: Академия, 2020. – 100-102 б.

8 Рябчук В.Д. Силовое обеспечение внутренней безопасности государства. – Минск: БГУ, 2018. – 151 б.

**Кабылбеков Б.О.,** Ұлттық ұлан факультетінің оқытушысы, E-mail: kabyl-1981@mail.ru

Мақала 2026 жылдың 19 қаңтарында жариялауға қабылданды.

УДК 356/359
МРНТИ 78.27.59

**B.O. SYZDYKOV**[1]
**E.L. MAKAROV**[1], associate professor, colonel
[1]*The National Defence University of the Republic of Kazakhstan,*
*Astana city, Republic of Kazakhstan*

## STRENGTHENING NATO'S EASTERN FLANK AS A KEY ELEMENT OF THE ALLIANCE'S MILITARY-STRATEGIC POLICY OF COLLECTIVE DETERRENCE

Syzdykov Bahtiyar Omarovich, Makarov Evgeniy Leonidovich

**Strengthening NATO'S eastern flank as a key element of the Alliance's military-strategic policy of collective deterrence**

**Abstract.** The article examines the strengthening of NATO's eastern direction as a key component of the North Atlantic Alliance's collective defense strategy. It analyzes the causes and consequences of the transformation of NATO's defense policy amid the deterioration of the security environment in Europe and the ongoing conflict in Ukraine. Particular attention is paid to forward-deployed land forces, NATO Air Policing as an integral element of the integrated air and missile defense system, the Alliance's maritime activities on the eastern flank, as well as rapid reinforcement mechanisms and multidomain initiatives (operations) Baltic Sentry and Eastern Sentry. According to NATO's political and military leadership, the article emphasizes the defensive nature of the practical measures being implemented, their role in deterrence, the strengthening of allied solidarity, and the ensure of Euro-Atlantic security against the backdrop of growing military and hybrid threats from the Russian Federation.

**Keywords:** North Atlantic Alliance, forward-deployed forces, NATO Force Model, air policing, exercises.

Сыздыков Бақтияр Омарұлы, Макаров Евгений Леонидович

**НАТО-ның шығыс флангын нығайту Альянстың ұжымдық тежеу әскери-стратегиялық саясатының негізгі элементі**

**Түйіндеме.** Мақалада НАТО-ның шығыс бағытын күшейту Солтүстік Атлантикалық альянстың ұжымдық қорғаныс стратегиясының маңызды құрамдас бөлігі ретінде қарастырылады. Еуропадағы қауіпсіздік ахуалының нашарлауы және Украинадағы қақтығыстың жалғасуы жағдайында НАТО-ның қорғаныс саясатының трансформациялану себептері мен салдары талданады. Алдыңғы шепте орналастырылған құрлық әскерлеріне, НАТО әуе кеңістігін патрульдеуге (NATO Air Policing) – біріккен әуе шабуылына қарсы қорғаныс және зымыранға қарсы қорғаныс (ӘҚҚ/ЗҚҚ) жүйесінің құрамдас бөлігі ретінде, Альянстың шығыс флангындағы теңіз қызметіне, сондай-ақ жедел күшейту тетіктері мен «Baltic Sentry» және «Eastern Sentry» көпдоменді бастамаларына (операцияларына) ерекше назар аударылады. НАТО-ның әскери-саяси басшылығының пікірінше, қабылданып отырған практикалық шаралардың қорғаныстық сипаты, олардың

тежеудегі маңызы, одақтастық ынтымақтастықты нығайту және Ресей Федерациясы тарапынан күшейіп келе жатқан әскери және гибридтік қатерлер аясында еуроатлантикалық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қосатын үлесі атап көрсетіледі.

**Түйінді сөздер:** Солтүстік Атлантикалық альянс, алдыңғы шептегі күштер, НАТО күштерінің моделі, әуе кеңістігін патрульдеу, жаттығулар.

Сыздыков Бахтияр Омарович, Макаров Евгений Леонидович

**Укрепление восточного фланга НАТО как ключевой элемент военно-стратегической политики коллективного сдерживания Альянса**

**Аннотация.** В статье рассматривается усиление восточного направления НАТО как важнейшая составляющая стратегии коллективной обороны Северо-Атлантического альянса. Анализируются причины и последствия трансформации оборонной политики НАТО в условиях ухудшения обстановки в сфере безопасности в Европе и продолжающегося конфликта в Украине. Особое внимание уделяется сухопутным силам передового базирования, патрулированию воздушного пространства НАТО (NATO Air Policing) как составной части объединённой системы ПВО и ПРО, морской, деятельности Альянса на восточном фланге, а также механизмам быстрого усиления и много-доменным инициативам (операциям) «Baltic Sentry» и «Eastern Sentry». Подчёркивается, по мнению военно-политического руководства НАТО, оборонительный характер принимаемых практических мер, их значение для сдерживания, укрепления союзнической солидарности и обеспечения евроатлантической безопасности на фоне нарастающих военных и гибридных угроз со стороны Российской Федерации.

**Ключевые слова:** Североатлантический альянс, силы передового базирования, модель сил НАТО, патрулирование воздушного пространства, учения.

**Introduction.** The relevance of this research topic is profound changes in the military-political environment in the Euro-Atlantic region and by events surrounding Ukraine. The growth of military, hybrid, cyber, and aerial threats against NATO member states has led to a reassessment of the Alliance's approaches to collective defense and deterrence. The Eastern Flank has become the primary area for the practical implementation of a new deterrence model based on forward and enhanced presence, multi-domain defense, and readiness for rapid force reinforcement. An analysis of these processes is of significant theoretical and practical importance for understanding NATO's contemporary strategy and the dynamics of European security.

*Research Objective* is to conduct a comprehensive analysis of the strengthening of NATO's Eastern Flank as an integral component of the modern collective defense strategy of the North Atlantic Alliance.

*Research Tasks*:

1) To analyze the evolution of security threats on NATO's eastern direction and their influence on the Alliance's strategic decisions;

2) To characterize the structure, composition, and functions of forward-deployed forces, maritime activities, and multi-domain initiatives in ensuring deterrence and defense;

3) To examine the mechanisms of rapid reinforcement;

4) To assess the significance of the Eastern Flank for maintaining collective security and preventing potential aggression.

**Research materials.** The empirical base of the study consists of official NATO documents and publications, strategic concepts, summit decisions, analytical reports, and expert-analytical materials from open sources.

**Research Methods. Analytical methods** – are applied, including systemic and structural-functional approaches and comparative analysis. **Methods military and political and strategic analysis** – that allow for a comprehensive assessment of NATO measures under conditions of a transforming security environment.

**Research results.** The study finds that the strengthening of NATO's Eastern Flank represents a coherent, multi-domain model of collective deterrence that combines a permanent multinational military presence with the capability for rapid force reinforcement. Multinational battlegroups integrated into a unified command and control system, along with the development of air and missile defense, maritime, and cyber capabilities, significantly enhance the Alliance's level of readiness and resilience. According to assessments by Western experts, these measures are defensive in nature, reduce the risks of escalation, and demonstrate NATO's unity and resolve in ensuring security along the eastern and south-eastern directions.

NATO Forward-Deployed Land Forces.

NATO's forward-deployed land forces constitute a key element of the Alliance's military presence on its eastern flank. They are deployed as part of eight multinational battlegroups on the territory of NATO member states. The contingents are provided by framework nations and other Allies on a voluntary and rotational basis and operate in close coordination with the national armed forces of the host countries.

The battlegroups are fully combat-ready formations, tailored to specific geographical conditions and security threats. Initially structured at the battalion level, after 2022 the Allies decided to allow for their reinforcement up to the brigade level. All battlegroups are integrated into NATO's military command structure and subordinated to regional

divisional- and corps-level headquarters, ensuring the required operational interoperability and readiness to respond.

Of particular importance is the integration of NATO's new members – Finland and Sweden – into the Alliance's plans, forces, and command structures, including the establishment of a military presence on their territory [1].

Mechanisms of Rapid Reinforcement.

NATO's rapid reinforcement strategy is aimed at ensuring the оперативное and scalable build-up of the Alliance's forward presence through units at enhanced and high readiness, as well as through pre-positioned stocks of weapons, military equipment, and logistical materiel [2]. The key objective of this strategy is to reduce response times to crises and military threats-especially on NATO's eastern and south-eastern flanks – by shifting from the concept of «reinforcement after deployment» to that of «deterrence through readiness and presence».

The central element of this strategy is the new NATO Force Model (NFM), approved in 2022. It provides for a substantial increase in the number of high-readiness forces - from several tens of thousands to more than 300,000 personnel – distributed across different readiness tiers and capable of deployment within established timelines, ranging from a few days to several weeks and months. These forces include land, air, and maritime components, as well as special operations forces and cyber and space support elements.

Within the framework of the new model, NATO's regional defense plans are being modernized and, for the first time since the end of the Cold War, have acquired a detailed, region-specific operational and strategic character. National and multinational formations are assigned to each area of responsibility in advance; routes for troop movements, reception and deployment sites, as well as logistics and command-and-control structures are pre-designated. This enables the Alliance to transition to a pre-planned and rehearsed mechanism of collective defense [3].

Particular emphasis is placed on the development of dual-use infrastructure, the expansion of storage facilities, the pre-positioning of heavy equipment and ammunition (pre-positioned stocks), and the enhancement of interoperability among the armed forces of member states. The role of host nations (Host Nation Support) is significantly increasing, as they are tasked with providing the conditions necessary for the rapid reception and integration of allied contingents [2].

Thus, the rapid reinforcement strategy and the new NATO Force Model form the basis of the long-term transformation of the Alliance's military organization, aimed at increasing the resilience, predictability, and effectiveness of collective deterrence, as well as demonstrating NATO's readiness to conduct high-intensity operations in a multi-layered threat environment.

The effectiveness of these mechanisms is regularly tested during large-scale multinational exercises, including Steadfast Defender 2024, within the framework of which the rapid deployment of forces from North America to Europe was also practiced [4].

NATO Air Policing.

This is a permanent peacetime mission conducted 24/7, aimed at protecting and safeguarding the integrity of the Alliance's airspace. NATO fighter aircraft remain on constant alert to intercept unidentified or potentially dangerous aircraft, as well as to assist civil aviation in emergency situations.

The mission is a demonstration of Allied solidarity: NATO members with fighter aviation capabilities ensure the security of the airspace of those Allies that do not possess such assets. It is part of NATO's Integrated Air and Missile Defense System (IAMD) and is carried out under the responsibility of the Supreme Allied Commander Europe (SACEUR), with command and control exercised through three multinational Combined Air Operations Centers (Spain, Germany, and Norway).

Since 2022, the mission has been significantly reinforced on NATO's eastern flank, including the deployment of additional fighter aircraft, support aviation, and air defense assets. In 2025, air policing became part of broader deterrence measures under Operation *Eastern Sentry*.

NATO conducts five regional air policing missions, including those covering the eastern flank [5].

Strengthening NATO's Maritime Power in Response to Events in Ukraine.

Events in Ukraine has become a turning point for NATO's maritime strategy. The conflict demonstrated that even without full sea control, a navy can remain an effective instrument of strategic pressure – through port blockades, cruise missile strikes, and threats to maritime communications. This has forced NATO to reassess its priorities in maritime security.

The Alliance has refocused on collective maritime defense and the protection of the North Atlantic as Europe's key supply line. The role of NATO's Allied Command Operations in Norfolk, responsible for Atlantic security and transatlantic sea lines of communication, has been strengthened.

Particular attention is being paid to anti-submarine defense. Russian submarine forces, primarily the Northern Fleet, are viewed as the main asymmetric threat. In response, NATO has expanded patrols, increased the use of P-8A Poseidon aircraft, and intensified specialized exercises.

Finland's and Sweden's accession to NATO has sharply strengthened the Alliance's position in the northern and Baltic directions. The Baltic Sea has effectively become a NATO internal sea, and control over the Arctic region and northern maritime borders has become a key element of deterring Russia.

In the Baltic and Black Seas, NATO is strengthening its permanent presence and developing intelligence capabilities and protection of ports and critical infrastructure. Ukraine's experience, including the use of maritime

drones and asymmetric methods of warfare, is being actively analyzed and taken into account.

An additional direction has become ensuring the security of underwater energy and communication infrastructure, which has expanded NATO's concept of maritime power beyond purely military tasks.

Overall, the events in Ukraine has led NATO to return to a classical model of maritime deterrence, increased the role of naval forces in defense strategy, and shifted from symbolic presence to a constant state of high readiness.

**Conclusion.** Strengthening NATO's eastern flank is a key element of modern collective deterrence policy amid the transformation of European security. The Alliance has developed a comprehensive defensive model based on multinational forward presence, the development of air defense/ballistic missile defense, naval and multi-domain capabilities, as well as rapid reinforcement mechanisms [8]. The combination of permanent deployment and high-readiness forces increases NATO's resilience and deterrence potential, strengthening allied solidarity and stability in the Euro-Atlantic region.

**REFERENCES**

1 Strengthening NATO's eastern flank 23.10.2025 - [Electronic resource]. URL: https://www.nato.int/en/what (Date of access: 24 december 2025).

2 Назаренко А. Военное присутствие НАТО в восточной Европе и странах Балтии. Зарубежное военное обозрение. - 2021. - №12. - С. 14-18. (Date of access: 12 november 2025).

3 NATO Force Model 02 April 2025 - [Electronic resource]. URL: https://www.nato.int/en/what-we-do/deterr (Date of access: 4 december 2025).

4 NATO's largest exercise in decades, Steadfast Defender 2024 tests the Alliance's new defense plans and ability to quickly deploy forces - [Electronic resource]. URL: https://www.war.gov/Spotlights/Steadfast-D (Date of access: 2 september 2025).

5 NATO Air Policing 24 October 2025 - [Electronic resource]. URL: https://www.nato.int/en/what-we-do/d (Date of access: 29 november 2025).

6 NATO's maritime activities 10 March 2025 - [Electronic resource]. URL: https://www.nato.int/en/what-we (Date of access: 20 january 2026).

7 НАТО создает интегрированную систему для укрепления восточного фланга - [Electronic resource]. URL: https://www.aa.com.tr/ru (Date of access: 2 october 2025).

8 Зверев Ю. НАТО накачивает восточный фланг - [Electronic resource]. URL: https://eurasia.expert/nato-nakachivaet (Date of access: 4 december 2025).

**Syzdykov B.O.**, senior reserarcher, E-mail: askerkzus@yahoo.com
**Makarov E.L.**, department head, E-mail: makarovel@list.ru

The article was received by the editorial office on February 10, 2026.

***ӘСКЕРИ ӨНЕР ЖӘНЕ ӘСКЕРЛЕРДІ БАСҚАРУ***
***ВОЕННОЕ ИСКУССТВО И УПРАВЛЕНИЕ ВОЙСКАМИ***
***MILITARY ART AND COMMAND AND CONTROL***

УДК 355; 355.4
МРНТИ 78.19.03

**Т.Х. ДЖУСУПБЕКОВ**[1], доктор философии (PhD), полковник
**Н.З. АБДРАХМАНОВ**[1], магистр, полковник
**Н.А. БАЙМАХАНОВ**[1], магистрант, майор
[1]*Национальный университет обороны Республики Казахстан,*
*г. Астана, Республика Казахстан*

# ОСОБЕННОСТИ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЩЕВОЙСКОВОГО СОЕДИНЕНИЯ НА МЕСТЕ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ВЕДЕНИЯ БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ

Джусупбеков Тимур Хамидоллаевич, Абдрахманов Назарбек Зейнуллиевич, Баймаханов Нурлан Амирулы

**Особенности расположения общевойскового соединения на месте в современных условиях ведения боевых действий**

**Аннотация.** В данной статье подробно рассматриваются основные принципы размещения общевойскового соединения, ее структурные элементы и особенности организации. Раскрывается тактическое значение расположения общевойскового соединения, способы его осуществления в боевых и мирных условиях, а также вопросы обеспечения безопасности, маскировки и сохранения способности к оперативным действиям. Анализируются принципы правильного размещения командных пунктов, организация скоординированных действий подразделений, эффективное использование техники и материальных ресурсов. Особое внимание уделяется системам жизнеобеспечения общевойскового соединения – медицинскому обеспечению, питанию, инженерной защите и мерам противодействия возможным атакам противника. Материал будет полезен специалистам, занимающимся вопросами планирования, организации и развертывания воинских формирований, слушателям военных учебных заведений, а также тем, кто хочет глубже разобраться в основах тактических действий.

**Ключевые слова:** военно-политическая обстановка, методика, прогнозирование, оценка, факторы.

Тимур Хамидоллаұлы Джусупбеков, Назарбек Зейнуллиұлы Абдрахманов, Нұрлан Амирұлы Баймаханов

**Жалпы әскери құраманың қазіргі соғыс қимылдарын жүргізу жағдайында орнында орналасу ерекшеліктері**

**Түйіндеме.** Бұл мақалада жалпы әскери құрылымдар орналастырудың негізгі қағидаттары, оның құрылымдық элементтері мен ұйымдастыру ерекшеліктері жан-жақты қарастырылады. Жалпы әскери құрылымдар орналастырудың тактикалық маңыздылығы, оның жауынгерлік және бейбіт жағдайларда орындалу тәсілдері, сондай-ақ қауіпсіздікті қамтамасыз ету, жасырыну және жедел әрекет ету қабілетін сақтау мәселелері егжей-тегжейлі сипатталады. Мақалада командалық пункттерді дұрыс орналастыру, бөлімшелердің өзара үйлесімді әрекеттерін ұйымдастыру, техника мен материалдық қорларды тиімді пайдалану әдістері талданады. Сонымен қатар, бригаданың өмірлік маңызы бар қамтамасыз ету жүйелеріне – медициналық қызметке, тамақтануға, инженерлік қорғаныс шараларына және қарсыластың ықтимал шабуылдарына қарсы қорғанысқа ерекше назар аударылады. Бұл материал әскери құрылымдардың жоспарлау, ұйымдастыру және өрістету мәселелерімен айналысатын мамандарға, әскери оқу орындарының тыңдаушыларына, сондай-ақ тактикалық әрекеттердің негізгі қағидаларын тереңірек түсінгісі келетіндерге пайдалы болмақ.

**Түйінді сөздер:** әскери-саяси жағдай, әдістеме, болжау, бағалау, факторлар.

Timur Jussupbekov, Nazarbek Abdrahmanov, Baimakhanov Nurlan

**Peculiarities of location of the general military unit on the spot in modern conditions of hostilities**

**Abstract.** This article provides a detailed analysis of the fundamental principles of brigade deployment, its structural elements, and organizational features. It explores the tactical significance of brigade positioning, methods of deployment in both combat and peacetime conditions, as well as issues related to security, camouflage, and maintaining operational readiness. The article examines the principles of proper command post placement, the organization of coordinated unit actions, and the effective use of equipment and material resources. Special attention is given to the brigade's life-support systems, including medical services, food supply, engineering protection, and countermeasures against potential enemy attacks. This material will be useful for professionals involved in the planning, organization, and deployment of military formations, students of military academies, and those seeking a deeper understanding of

tactical operations.

**Keywords:** military-political situation, Methodology, forecasting, evaluation, factors.

**Введение.** В сравнении с традиционной войной зона современных боевых действий частей и подразделений увеличилась в 10-12 раз, информация по своему содержанию стала более сложной, сбор и оценка ее требует больших усилий, линии фронта не имеют четких границ, активно используются высокотехнологичные средства поражения, связи и управления, мобильность войск приобретает ключевое значение [1].

При этом общевойсковое соединение не может постоянно вести бой. В зависимости от выполняемых общевойсковым соединением боевых задач, в целях подготовки войск к предстоящим тактическим действиям, а также отдыха личного состава, пополнения запасов материальных средств и восстановление боеспособности назначаются различные районы расположения войск на месте [2].

*Целью исследования* ставится - определить пути и способы повышения живучести войск при расположении на месте.

Для достижения поставленной цели необходимо решить *следующие задачи:*

1) проанализировать условия и факторы, влияющие на организацию расположения соединения на месте;

2) выявить особенности районов расположения на месте в зависимости от выполняемых общевойсковым соединением боевых задач;

3) определить основные способы и средства повышения живучести войск при расположении на месте с вектором на физико-географические, климатические условия Республики Казахстан.

**Материалы и методы исследования.** В качестве материалов исследования использованы действующиее уставные и руководящие документы, информационные бюллетени по обмену опытом боевой подготовки, научные труды зарубежных авторов, открытые источники глобальной сети Интернет.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Если, в ходе военных действий проведение абсолютного большинства мероприятий по подготовке обороны или наступления (организация боя, инженерное оборудование полосы и др.) начинается с получением боевой задачи, то значительная часть мероприятий подготовки общевойскового соединения к выполнению боевой задачи, таких, как доукомплектование частей (подразделений) личным составом, обеспечение их различными боеприпасами, техникой, горючим и другими материальными средствами, проведение боевого слаживания подразделений и тактических учений может проводиться заблаговременно по распоряжению старшего начальника, до постановки им боевых задач, что, в первую очередь, и осуществляется при расположении войск на месте.

На рисунке 1 представлена схема расположения усиленного мотострелкового батальона на месте, являющимся частью соединения.

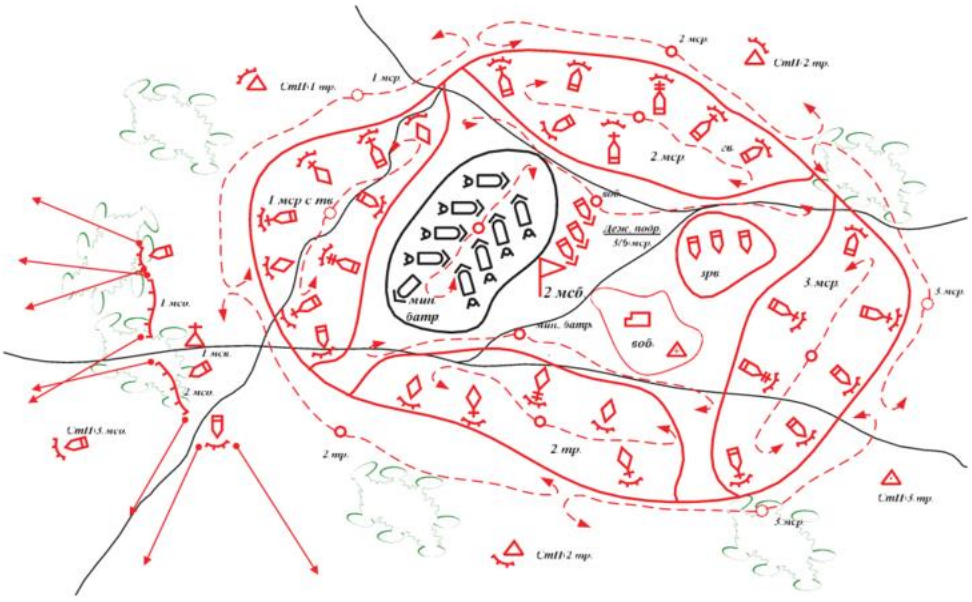



Рисунок 1 - Порядок размещения подразделений усиленного мотострелкового батальона при расположении на месте

В таблице 1 представлены районы расположения войск на месте в зависимости от выполняемых боевых задач.

Талица 1 – Районы расположения войск на месте в зависимости от выполняемых боевых задач

| Вид тактических действий | Район | Боевая задача |
|---|---|---|
| Наступление | Исходный район | Соединение первого эшелона оперативного объединения. Перед началом наступления с выдвижением из глубины, как правило, на противника, поспешно перешедшего к обороне. Назначается на удалении 25 - 45 км от линии фронта. Как правило, запасной район не назначается.<br>*Задачи:*<br>– *завершение подготовки к наступлению;*<br>– *выполнение мероприятий охранения, тактической маскировки, инженерного обеспечения и др.* |
| | Район сосредоточения | Для перехода в наступление соединением второго эшелона регионального командования перед началом или в ходе наступления. Назначается на удалении 60 - 80 км от линии фронта и в зависимости от обстановки, при нахождении района на удалении не менее 50 км от линии фронта, общевойсковое соединение может переходить в наступление из него.<br>Те же задачи, что и в исходном районе для наступления. |
| | Исходный район для форсирования | Форсирование водной преграды с выдвижением из глубины. Назначается на удалении до 20 км от водной преграды. Как правило, запасной район не назначается.<br>Дополнительная или всесторонняя подготовка к форсированию. |
| Оборона | Район сосредоточения | Соединение второго эшелона оперативного объединения перед началом или в ходе обороны. Назначается на удалении 75 - 80 км от переднего края обороны.<br>*Задачи:*<br>– *завершение подготовки к предстоящим действиям;*<br>– *готовность к маневру на угрожаемом направление для нанесения (участия в нанесении) контрудара или переходу к обороне на втором оборонительном рубеже.* |
| Совершение марша | Район отдыха | Слабо оборудованный в инженерном отношении район местности.<br>Продолжительность пребывания подразделений общевойскового соединения в районе отдыха должна быть не менее 6 часов.<br>Назначается основной и запасной районы отдыха.<br>*Задачи: приема пищи и отдыха личного состава, технического обслуживания, ремонта вооружения и военной техники, дозаправки машин, пополнения запасов ракет, боеприпасов и других материальных средств.* |
| | Район сосредоточения | Те же задачи, что и в исходном районе для наступления. |
| Перевозка | Исходный район перед погрузкой | Выбирается на удалении не менее 10 - 13 км от района погрузки (выгрузки). Как правило, запасной район назначается. |
| | Район сосредоточения после выгрузки | Подготовка к перевозке.<br>Выполнение мероприятий по подготовке к предстоящим действиям. |

| Вид тактических действий | Район | Боевая задача |
|---|---|---|
| При потере боеспособности | Район восстановления боеспособности | *Задачи:*<br>– *восстановление боеспособности подразделений в прежней ОШС;*<br>– *создание сводных формирований;*<br>– *восстановление поврежденного вооружения и военной техники;*<br>– *доукомплектование частей личным составом, обеспечение их вооружением, военной техникой, ракетами и боеприпасами и другими материальными средствами;*<br>– *поддержание высокого морально - психологического состояния личного состава.* |
| При действии в морском десанте | Район сосредоточения | Подготовка к действиям в морском десанте. |
| | Район ожидания | Слабо оборудованный в инженерном отношении район местности.<br>Находится на удалении не менее 10 км от района посадки на десантные корабли и транспорты.<br>*Задачи:*<br>– *обеспечение скрытого расположения войск морского десанта;*<br>– *завершение их подготовки к высадке и проведения других мероприятий.* |
| При отсутствии конкретной задачи | Район сосредоточения | Те же задачи, что и в исходном районе для наступления и районе сосредоточения в обороне. |
| Примечание – таблица составлена автором на основе источников [3,4]. | | |

В зависимости от обстановки соединение, располагающееся на месте, может решать боевые задачи одновременно или последовательно, самостоятельно, либо во взаимодействии с соединениями (частями, подразделениями) других родов войск и видов вооруженных сил.

При этом все задачи можно условно разделить на боевые и обеспечения.

К боевым задачам можно отнести: разгром иррегулярных вооруженных формирований; борьба с диверсионными разведывательными группами противника, БПЛА.

К задачам обеспечения - инженерное оборудование; тактическую маскировку; охранение (сторожевое, непосредственное); организацию ПВО; организацию комендантской службы; охрану и оборону важных военных и гражданских объектов и коммуникаций; обеспечение функционирования органов государственного и местного управления; участие в спасении и эвакуации населения, проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ, борьбе с пожарами, эпидемиями и эпизоотиями; обеспечение применения формирований внутренних войск и других силовых министерств.

Анализ задач, стоящих перед общевойсковым соединением, свидетельствует, что более половина из них непосредственно не относится к расположению на месте. Но то же время они являются неотъемлемой частью всех мероприятий, проводимых подразделениями общевойскового соединения в районе расположения [5].

Главной задачей, стоящей перед подразделениями общевойскового соединения является подготовка к предстоящим действиям. На ее полноценное осуществление необходимо выделять не менее 50% личного состава, при этом, не нарушая организационно-штатной целостности подразделений.

Кроме того, необходимо учитывать время для отдыха личного состава.

На организацию расположения войск на месте могут оказывать следующие природно-климатические условия:

низкие и высокие температуры воздуха;

скорость ветра;

условия лесистой, горной местности, пустынь и степей, инфраструктуры городов/

Климат Казахстана характеризуется температурными колебаниями от −50 °C до +50 °C и осадками от 100 до 1600 мм в год [6].

Зимой при низких температурах воздуха особое внимание уделяется поддержанию в проезжем состоянии дорог, обеспечивающих выход подразделений из районов (мест) расположения, а также мероприятиям по предупреждению отморожений у личного состава.

При наличии населенных пунктов в районе расположения утепленные помещения отводятся, прежде

всего, для медицинских пунктов, а также для поочередного обогрева личного состава.

Для обогрева личного состава оборудуются утепленные и отапливаемые укрытия. Двигатели машин при необходимости периодически прогреваются. При этом принимаются меры для предохранения личного состава от отравления отработавшими газами, переохлаждения и отморожения.

В горных районах для укрытия личного состава, вооружения, боевой и другой техники используются складки горной местности, тоннели, горные выработки, пещеры и районы, не подверженные обвалам, снежным лавинам, наводнениям и селевым потокам. Подразделения располагаются в местах, обеспечивающих быстрый выход на дорогу или развертывание для отражения нападения противника.

В лесисто-болотистой местности подразделения размещаются вдоль дорог и просек. На случай возникновения лесного пожара подготавливаются возможно большее количество путей выхода в запасной район, определяется порядок выхода подразделений из занимаемого района, а для тушения пожара и проведения спасательных работ выделяется необходимое количество личного состава со средствами пожаротушения, для эвакуации назначаются дежурные тягачи.

В пустынных районах подразделения общевойскового соединения располагаются, как правило, в оазисах, на местности, имеющей межгрядовые понижения, барханы, песчаные бугры, заросли саксаула и другие естественные укрытия, по возможности вблизи колодцев, арыков и других источников воды. На местности, лишенной естественных масок, широко используются табельные маскировочные средства, а также маски, изготовляемые из местных материалов. Кроме того, вооружение и военная техника окрашиваются под фон местности.

Подразделения обеспечиваются водой из возимых запасов, а также путем подвоза (доставки) ее с пунктов полевого водообеспечения.

При расположении в населенном пункте в качестве укрытий используются подвальные помещения зданий, местные убежища и другие прочные сооружения. Расположение подразделений под линиями электропередач, вблизи газо- и нефтепроводов, радиационной, химически и биологически опасных объектов не допускается.

Внешними факторами, влияющими на организацию расположения войск на месте, могут быть:

ведение разведки всеми возможными силами и средствами противника;

комплексное огневое поражение, в том числе нанесение глубоких массированных (групповых) ударов высокоточным оружием, тактической и стратегической авиацией;

воздействие противника на системы управления своими войсками и оружием;

массированное использование систем дистанционного минирования и разрушение узлов коммуникаций;

проведение специальных операций;

разрушение экологически опасных объектов в районах сосредоточения вторых эшелонов (резервов) и на путях их выдвижения;

большая дальнобойность современных средств поражения;

наличие реальной возможности применения противником ядерного, высокоточного оружия, зажигательных средств, аэромобильных войск и воздушных десантов на значительную глубину [7].

В число внутренних факторов, влияющих на организацию расположения войск на месте, можно включить:

морально-психологическое состояние личного состава; техническое состояние вооружения и военной техники; обученность и компетенции личного состава; количественное и качественное состояние средств маскировки; надежность каналов, средств связи и управления.

Для обеспечения живучести подразделений общевойскового соединения на месте с учетом современных условий и факторов ведения боевых действий целесообразно:

1) обеспечивать необходимую степень рассредоточения и максимального укрытия подразделений от поражения современными боевыми средствами;

2) осуществить тщательную маскировку личного состава и техники;

3) оборудовать ложные объекты (тепловые ловушки);

4) активно использовать разведывательно-сигнализационные приборы (РСП) характеризующиеся различной дальностью действия, возможностью классификации целей и способностью определять скорость их движения;

5) заблаговременно подготавливать запасные районы и маршруты выхода к ним;

6) проводить рекогносцировку назначенных районов расположения войск на месте;

7) по прибытию в район расположения, ограничить передвижения, устанавить строгий порядок соблюдения маскировки, организовать наблюдение за противником, радиационную, химическую и бактериологическую разведки, непосредственное и сторожевое охранение, устройство фортификационных сооружений;

8) смену районов осуществлять в условиях ограниченной видимости;

9) постоянно вести круговую разведку (наблюдение);

10) зенитные средства держать в готовности к отражению средств воздушного нападения противника;

11) санитарную обработку личного состава и дизактивизацию боевой техники проводить вне новых районов расположения войск.

12) умело использовать лесные массивы, овраги, лощины, балки, обратные скаты высот, подъемные выработки и другие естественные укрытие;

13) на каждые сутки устанавливать режим «пропуск и отзыв» [8].

По существующим взглядам величина районов расположения может составлять:

для полка - до 100 кв. км; для батальона - до 10 кв. км; для роты – 1,5 - 2 кв. км; для взвода - 500 - 1000 кв. м. Удаление между: ротами - 1 – 1,5 км; взводами - 300 - 400 м; танками - 100 - 150 м (20 - 25 м) [9].

**Заключение.** В современных условиях ведения боевых действий: отсутствия линий фронта, применения высокотехнологичных видов вооружения и профессиональных войск, связи повысилась уязвимость пунктов и средств управления при расположении войск на месте, объем мероприятий по организации взаимодействия в исходном районе неизмеримо возрос, сроки на их выполнение постоянно сокращаются. Поэтому активное использование средств дистанционного минирования, устройств обнаружения и распознавания движущихся целей и средств их поражения на дальностях до 100-150 м, а также средств поражения низколетящих целей повысит живучесть войск в исходных районах, районах сосредоточения, районах отдыха и районах восстановления боеспособности.

В целях исключения распыления сил и средств при расположении на месте, необходимо определять приоритетные и первостепенные задачи.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Расположение войск на месте. [Электронный ресурс]. – URL: Режим доступа: www.bibliofile.ru (дата обращения 22.01.2026).

2 Н.К. Шишкин. Эволюция тактики общевойскового боя. - М., Издательство МО РФ, 1998. – 191 с.

3 Мирошниченко Н. О подвижной обороне.//Труды академии, №113.-М.: ФАВ, 1970.- 88 с.

4 Тактика. Редактор Резниченко В.Г.- М.: Воениздат, 1987.- 496 с.

5 Информационный бюллетень по обмену опытом боевой подготовки №1/А.М. Козлов, Е.А. Горбатюк. – М.: Воениздат, 1991 - 68 с.

6 Д.П. Чернягин, М.К. Кажиманова. К вопросу применения методических рекомендаций усовершенствованной системы эксплуатации военных аэродромов государственной авиации // Вестник Национального университета обороны. - Астана 2025. - №4. - С.245-248.

7 Расположение подразделений на месте - Общая тактика. Электронный ресурс]. – URL: Режим доступа: bstudy.net/968624/bzhd/raspolozhenie_podrazdeleniy_meste (дата обращения 22.01.2026).

8 Расположение подразделений на месте. [Электронный ресурс]. – URL: Режим доступа: http://www.compancommand.com/index/na_meste/ (дата обращения 22.01.2026).

9 Передвижение и расположение войск на месте. [Электронный ресурс]. – URL: Режим доступа: milita.jofo.me/638538-glava-6-peredvijenie-i-raspolojenie-voysk-na-meste.html?ysclid=mkc5928one462850240.

**Джусупбеков Т.Х**., начальник управления, E-mail: timur607@mail.kz
**Абдрахманов Н.З.,** доцент кафедры, E-mail: n.abdrahman79@mail.ru
**Баймаханов Н.А.,** магистрант, E-mail: qazwsx.bn123@gmail.com

Статья принята к опубликованию 18 января 2026 года

ӘОЖ 355.469.23
ҒТАМАҚ 78.19.03

**Г.М. КОЙШИГАРИНА**[1], тарих ғылымдарының кандидаты, қауым. профессор
**Т.А. САМАЕВ**[1], докторант, полковник
**М.К. ЖАПБАРХАНОВ**[1], философия докторы (PhD), полковник
[1]*Қазақстан Республикасының Ұлттық қорғаныс университеті,*
*Астана қ., Қазақстан Республикасы*

## ҚОРҒАНЫС ОПЕРАЦИЯСЫНДА ӘСКЕРЛЕРДІҢ (КҮШТЕРДІҢ) РХБ ҚОРҒАУ МІНДЕТТЕРІН ОРЫНДАУДЫҢ МАЗМҰНЫ МЕН ТӘРТІБІНЕ ӘСЕР ЕТЕТІН ЖАҒДАЙ ШАРТТАРЫ МЕН ФАКТОРЛАРЫ

Гульмира Мұратқызы Койшигарина, Тәттібек Әукенұлы Самаев, Марат Көпжасарұлы Жапбарханов

**Қорғаныс операциясында әскерлердің (күштердің) РХБ қорғау міндеттерін орындаудың мазмұны**

**мен тәртібіне әсер ететін жағдай шарттары мен факторлары**

**Түйіндеме.** Мақалада қорғаныс операциясы жағдайында әскерлердің (күштердің) радиациялық, химиялық және биологиялық қорғау міндеттерін орындаудың мазмұны мен тәртібін айқындайтын жағдайлар мен факторларды талдауға арналған докторлық диссертациялық зерттеудің негізгі қорытындылары ұсынылған. Гибридтік және жоғары технологиялық қақтығыстарды қоса алғанда, қарулы күресті жүргізудің заманауи нысандары мен тәсілдерінің РХБ қорғау күштері мен құралдарын ұйымдастыруға және қолдануға тигізетін ықпалы қарастырылады. Отандық және шетелдік тәжірибені жүйелік және салыстырмалы талдау негізінде РХБ қорғау міндеттерін орындаудың тиімділігіне әсер ететін негізгі факторлар айқындалып, оларды қорғаныс операцияларын жоспарлау барысында ескерудің бағыттары негізделген.

Мақалада әскери қатерлердің трансформациясы мен қарулы қақтығыстар сипатының өзгеруі жағдайында әскерлердің РХБ қорғау жүйесін жетілдіруге бағытталған тәжірибелік ұсынымдар тұжырымдалған.

**Түйінді сөздер:** радиациялық, химиялық және биологиялық (РХБ) қорғау, қорғаныс операциясы, жағдайлық ахуал, ықпал етуші факторлар, заманауи қарулы қақтығыстар, әскерлер (күштер), әскери басқару.

Койшигарина Гульмира Муратовна, Самаев Таттибек Аукенович, Жапбарханов Марат Копжасарович

**Условия обстановки и факторы, влияющие на содержание и порядок выполнения задач РХБ защиты войск (сил) в оборонительной операции**

**Аннотация.** В статье представлены основные выводы докторского диссертационного исследования, посвященного анализу условий обстановки и факторов, определяющих содержание и порядок выполнения задач радиационной, химической и биологической (РХБ) защиты войск (сил) в оборонительной операции. Рассматривается влияние современных форм и способов ведения вооруженной борьбы, включая гибридные и высокотехнологичные конфликты, на организацию и применение сил и средств РХБ защиты. На основе системного и сравнительного анализа отечественного и зарубежного опыта выявлены ключевые факторы, влияющие на эффективность выполнения задач РХБ защиты, обоснованы направления их учета при планировании оборонительных операций.

В статье сформулированы практические рекомендации, направленные на совершенствование системы РХБ защиты войск в условиях трансформации военных угроз и характера вооруженных конфликтов.

**Ключевые слова:** радиационная, химическая и биологическая (РХБ) защита, оборонительная операция, условия обстановки, факторы влияния, современные вооруженные конфликты, войска (силы), военное управление.

Koishigarina Gulmira Muratovna **,** Samaev Tattibek, Zhapbarhanov Marat

**Operational Conditions and Factors Influencing the Content and Procedures for Executing CBRN Protection Tasks of Troops (Forces) in Defensive Operations**

**Abstract.** This article presents the key findings of a doctoral dissertation study focused on analyzing the operational conditions and factors that determine the content and procedures for performing radiation, chemical, and biological (CBRN) protection tasks of troops (forces) in defensive operations. The influence of modern forms and methods of armed struggle - including hybrid and high-tech conflicts-on the organization and deployment of CBRN protection forces and means is examined. Based on a systematic and comparative analysis of domestic and foreign experience, the study identifies the key factors affecting the effectiveness of CBRN protection tasks and justifies the directions for their consideration in planning defensive operations.

Practical recommendations aimed at improving the CBRN protection system of troops amid the transformation of military threats and the nature of armed conflicts are formulated.

**Keywords:** radiation, chemical and biological (CBRN) protection, defensive operation, operational conditions, influencing factors, modern armed conflicts, troops (forces), military management.

**Кіріспе.** Әскери өнер дамуының қазіргі кезеңі қарулы күресті жүргізу жағдайларының күрделенуімен, қатерлер ауқымының кеңеюімен және әскери емес ықпал ету факторларының рөлінің артуымен сипатталады. Осы жағдайларда әскерлердің (күштердің) радиациялық, химиялық және биологиялық қорғау (бұдан әрі – РХБҚ) міндеттері ерекше маңызға ие болады, өйткені олар басқарудың орнықтылығын қамтамасыз етуге, жеке құрамның жауынгерлік қабілетін сақтауға және жаппай қырып-жоятын қаруды, жоғары дәлдіктегі қаруды қолдану жағдайында, сондай-ақ техногендік және экологиялық апаттар кезінде жауынгерлік міндеттерді үздіксіз орындауға бағытталған [1].

Қорғаныс операциясы әскерлерді (күштерді) қолданудың негізгі нысандарының бірі ретінде ұрыс кеңістігінің жоғары деңгейде қанықтылығымен, қарсыластың қарқынды атыстық ықпалымен және жағдайдың даму динамикасының күрделілігімен ерекшеленеді. Бұл РХБ қорғау міндеттерін орындаудың мазмұны мен тәртібін айқындауда ғылыми негізделген тәсілді талап етеді.

Тақырыптың өзектілігі мынадай мән-жайлармен айқындалады:

біріншіден, қарсыластың химиялық, радиациялық және биологиялық зақымдау факторларын, соның ішінде жасырын және гибридтік нысандарда қолдану ықтималдығының артуымен; екіншіден, ұрыс қимылдары жүргізілетін аудандарда техногендік қатерлер спектрінің кеңеюімен; үшіншіден, РХБ қорғау жүйесінің

орнықтылығына әсер ететін жоғары дәлдіктегі қарудың, радиоэлектрондық күрес пен барлау құралдарының қарқынды дамуымен; төртіншіден, қолданыстағы доктриналық қағидалар мен РХБ қорғау практикасын қорғаныс операцияларының қазіргі жағдайларына бейімдеу қажеттілігімен [2, 74 б.].

Аталған факторлардың жиынтығы әскерлердің (күштердің) РХБ қорғау міндеттерін орындаудың мазмұны мен тәртібіне ықпал ететін жағдайлар мен факторларды кешенді ғылыми тұрғыдан талдауды талап етеді.

Зерттеудің негізгі проблематикасы мынадай қарама-қайшылықтарда көрініс табады: қорғаныс операциялары жағдайларының күрделене түсуі мен қарулы күрестің классикалық нысандарына негізделген РХБ қорғауды жоспарлау мен ұйымдастырудың сақталып отырған тәсілдері арасындағы қайшылық;

ықпал етуші факторлардың жеткілікті деңгейде жүйеленбеуі, шетелдік тәжірибені ескерудің бытыраңқылығы және бірыңғай әдіснамалық тәсілдердің болмауы әскери басқару органдарының негізделген шешімдер қабылдауын қиындатады [3, 47 б.].

*Зерттеудің мақсаты* қорғаныс операциясы жағдайында әскерлердің (күштердің) РХБ қорғау міндеттерін орындаудың мазмұны мен тәртібіне ықпал ететін жағдайлар мен факторларды ғылыми тұрғыдан негіздеу, сондай-ақ оларды әскери басқару жүйесінде ескеруге арналған практикалық ұсынымдар әзірлеу.

*Зерттеудің міндеттері:*

1) қорғаныс операцияларын жүргізудің қазіргі жағдайларын талдау;

2) РХБ қорғау міндеттерін орындауға әсер ететін факторларды анықтау және жіктеу, сондай-ақ РХБ қорғауды ұйымдастырудың шетелдік тәжірибесін зерттеу;

3) әскерлердің (күштердің) РХБ қорғау жүйесін жетілдіру бойынша ұсынымдар әзірлеу.

**Зерттеу материалдары мен әдістері.** Дереккөздер базасының негізін ғылыми және арнаулы әдебиеттер, отандық және шетелдік көрнекті ғалымдардың еңбектері, сондай-ақ осы ғылыми мақаланың авторлары жүргізген диссертациялық зерттеулердің нәтижелері құрады. Зерттеу мақсатына қол жеткізу және қойылған міндеттерді шешу үшін әскери болжау мен модельдеу әдістері, отандық және шетелдік тәжірибені салыстырмалы талдау, нормативтік, доктриналық және жарғылық құжаттарды талдау, сондай-ақ заманауи қарулы қақтығыстар материалдары мен эмпирикалық деректерді жинақтау әдістері қолданылды.

**Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау.** Қорғаныс операцияларын жүргізудің қазіргі жағдайларын және әскерлерді (күштерді) қолдану практикасын талдау радиациялық, химиялық және биологиялық қорғау міндеттерін орындаудың мазмұны мен тәртібі өзара тығыз байланысты, объективті әрі субъективті сипаттағы факторлардың жиынтығының ықпалымен қалыптасатынын көрсетеді. Аталған факторлар РХБ қорғау іс-шараларының көлемі мен бағыттылығын ғана емес, сонымен қатар олардың басымдықтарын, орындалу дәйектілігін, сондай-ақ қорғаныс операциясы барысында РХБ қамтамасыз ету күштері мен құралдарын қолданудың тәсілдері мен нысандарын айқындайды.

Жүргізілген диссертациялық зерттеу қазіргі жағдайда бұл факторлардың жүйелік сипат алатынын және әскери басқарудың барлық деңгейлерінде - стратегиялық деңгейден тактикалық деңгейге дейін – көрініс табатынын айқындады. Олардың ықпалы ұрыс қимылдарының жоғары динамикасы, қатерлердің көптүрлілігі, сондай-ақ дәстүрлі және дәстүрлі емес зақымдау құралдарының бір мезгілде қолданылуы жағдайында айтарлықтай күшейеді. Осыған байланысты РХБ қорғауды тиімді ұйымдастыру жедел-стратегиялық ахуалды, қарсыластың ерекшеліктерін, өз әскерлерінің мүмкіндіктерін және ұрыс қимылдары жүргізілетін ауданның жағдайларын кешенді түрде ескеруді талап етеді.

Әскерлердің (күштердің) РХБ қорғау міндеттерін орындаудың мазмұны мен тәртібіне шешуші ықпал ететін негізгі факторлардың қатарына қорғаныс операциясының сипаты мен ниеті, қарсыластың зақымдау құралдарын қолдану ауқымы мен тәсілдері, әскерлердің даму деңгейі мен техникалық жарақтандырылуы, сондай-ақ соғыс қимылдары театрының табиғи-географиялық және әлеуметтік-инфрақұрылымдық ерекшеліктері жатады. Сонымен қатар басқару жүйесінің жай-күйі, оның ішінде байланыс орнықтылығы, барлау мәліметтерінің уақтылы жеткізілуі және басқарушылық шешімдер қабылдаудың тиімділігі де елеулі рөл атқарады [4, 87 б.].

Бұдан бөлек, қазіргі жағдайда автоматтандырылған басқару жүйелерін, жаңа буындағы РХБ барлау құралдарын қолданумен, сондай-ақ деректерді бірыңғай ақпараттық кеңістікте интеграциялау мүмкіндіктерімен байланысты ақпараттық және технологиялық сипаттағы факторлардың маңызы арта түсуде. Бұл факторларды толық немесе уақтылы ескермеу РХБ қорғаудың тиімділігінің төмендеуіне, жеке құрам шығындарының артуына және тұтастай алғанда қорғаныс операциясы міндеттерін орындаудың орнықтылығының бұзылуына алып келуі мүмкін [5, 138 б.]. Осы мақсатта РХБ қорғауға қатысты тәсілдердің салыстырмалы талдауын қарастырайық, ол (1-кестеде) келтірілген.

1-кесте – РХБ қорғауға қатысты тәсілдердің салыстырмалы талдауы

| Критерий | Дәстүрлі тәсілдер | Заманауи тәсілдер |
|---|---|---|
| Қатерлердің сипаты | Жаппай қырып-жоятын қару (ЖҚҚ) | Гибридтік, техногендік |
| Басқару | Орталықтандырылған | Желіцентрлік |
| РХБ барлау | Мерзімді | Үздіксіз, автоматтандырылған |
| Халықаралық тәжірибе | Шектеулі | Интеграцияланған (NATO CBRN) |

Осылайша, әскерлердің (күштердің) радиациялық, химиялық және биологиялық қорғау міндеттерін орындаудың мазмұны мен тәртібіне ықпал ететін факторларды айқындау, жүйелеу және ғылыми тұрғыдан негіздеу қорғаныс қимылдарының тиімділігін арттырудың, сондай-ақ РХБ қорғау жүйесін қарулы күрестің қазіргі және перспективалы нысандарына бейімдеудің қажетті шарты болып табылады.

Шетелдік тәжірибені талдау жетекші мемлекеттердің қарулы күштерінде қазіргі және болашақтағы қатерлердің кең ауқымына қарсы іс-қимылға бағытталған радиациялық, химиялық және биологиялық қорғаудың кешенді әрі бейімделгіш жүйелерін қалыптастыруға ерекше назар аударылатынын көрсетеді. Солтүстік Атлантикалық шарт ұйымына (бұдан әрі – НАТО) мүше елдерде бұл тәсілдер CBRN Defence тұжырымдамасы аясында іске асырылады. Аталған тұжырымдама жоғары қарқындылықтағы және гибридтік қақтығыстар жағдайында әскерлердің (күштердің) орнықтылығы мен жалпы қорғаныс жүйесінің ажырамас элементі ретінде қарастырылады [6].

CBRN Defence тұжырымдамасының негізін стационарлық және жылжымалы радиациялық әрі химиялық барлау құралдарын, автоматтандырылған сенсорларды, сондай-ақ қашықтан зондтау құралдарын қамтитын көпдеңгейлі мониторинг және қатерлерді ерте анықтау жүйесі құрайды. Шетелдік үлгілердің маңызды ерекшелігі - деректерді үздіксіз жинау мен өңдеуге, кейін оларды әскерлерді басқарудың бірыңғай автоматтандырылған жүйелеріне интеграциялауға бағдарлануы. Бұл РХБ ахуалының туындауына ден қою уақытын едәуір қысқартуға және қорғаныс операциясы барысында басқарушылық шешімдер қабылдаудың дәлдігін арттыруға мүмкіндік береді.

НАТО елдерінде РХБ қорғау саласында әскери және азаматтық құрылымдарды интеграциялауға да айрықша көңіл бөлінеді. Ұлттық қауіпсіздік жүйелері шеңберінде азаматтық қорғаныс қызметтері, санитариялық-эпидемиологиялық органдар, ғылыми-зерттеу орталықтары және төтенше қызметтер белсенді түрде тартылуда.

Мұндай ведомствоаралық тәсіл әскерлердің (күштердің) және сындарлы инфрақұрылым объектілерінің орнықтылығын қамтамасыз етуге, сондай-ақ ұрыс қимылдары жағдайында жаппай қырып-жоятын қаруды және уытты өнеркәсіптік заттарды қолданудың салдарын жою тиімділігін арттыруға бағытталған.

Қазіргі шетелдік тәжірибе РХБ қорғау жүйесіне ұшқышсыз және робототехникалық құралдарды белсенді енгізумен сипатталады. АҚШ, Ұлыбритания, Франция және Германияның қарулы күштерінде ұшқышсыз ұшу аппараттары мен жер үсті роботтандырылған платформалары РХБ барлау жұмыстарын жүргізу, сынама алу, ластанған аудандарды карталау және зақымдану ауқымын бағалау үшін кеңінен қолданылады, бұл жеке құрамға тәуекелсіз жүзеге асады. Бұл саладағы зерттеулер жүйелердің автономдылығын арттыруға, анықталатын заттардың ауқымын кеңейтуге және оларды желіцентрлік басқару құрылымдарына интеграциялауға бағытталған [7].

Шетелдік зерттеулердің жеке бағыты – қорғаныс операцияларындағы РХБ ахуалын сценарийлік жоспарлау және модельдеу болып табылады. НАТО елдерінің әскери оқу орындары мен жауынгерлік даярлық орталықтарында қарсыластың ядролық, химиялық және биологиялық құралдарды қолдану әр түрлі сценарийлерінде басқару органдары мен РХБ қорғау бөлімшелерінің әрекеттерін жаттықтыруға мүмкіндік беретін симуляциялық және аналитикалық модельдер кеңінен қолданылады. Бұл тәсіл командирлерге белгісіздік пен тез өзгеретін жағдайларда шешім қабылдау дағдыларын тұрақты түрде қалыптастыруға бағытталған [8, 48 б.].

АҚШ пен бірқатар Еуропалық одақ елдерінің қарулы күштерінде «resilience-based CBRN defence» концепциясы дамытылуда, оған сәйкес басты назар тек қорғау шараларына ғана емес, сонымен қатар әскерлердің (күштердің) РХБ факторларының ықпалына төтеп беру қабілетін қамтамасыз етуге ауысады. Бұл бағыттағы зерттеулер жеке және ұжымдық қорғау құралдарын жетілдіруге, логистикалық қамтамасыз етуді оңтайландыруға, бөлімшелердің тіршілік ету қабілетін арттыруға және ластану жағдайында жауынгерлік қабілетті сақтауға бағытталған [8, 88 б.].

Осылайша, шетелдік тәжірибе әскерлердің (күштердің) РХБ қорғанысын ұйымдастыруда жүйелі, салааралық және технологияға бағытталған тәсілмен ерекшеленеді. Жетекші мемлекеттердің зерттеулері жедел ден қоюды арттыруға, жеке құрам шығындарын азайтуға, РХБ қорғанысын әскерлерді басқарудың жалпы жүйесіне интеграциялауға және қорғаныс қимылдарын қазіргі және перспективалы қақтығыстар жағдайына бейімдеуге бағытталған. Аталған қағидалар ұлттық РХБ қорғау жүйесін әрі қарай дамыту және оны қорғаныс операцияларында қолдануды жетілдіру үшін маңызды практикалық маңызға ие.

Жүргізілген зерттеу нәтижелері мен отандық және шетелдік тәжірибені талдау негізінде қорғаныс операциясы жағдайында әскерлердің (күштердің) радиациялық, химиялық және биологиялық қорғауын ұйымдастыру саласында келесі ғылыми-тәжірибелік ұсынымдарды қалыптастыру орынды деп есептеледі.

Біріншіден, әскерлердің (күштердің) РХБ қорғауының нормативтік-әдістемелік базасын әрі қарай жетілдіру қажет. Қолданыстағы басшылық құжаттар қазіргі қарулы қақтығыстар сипатының өзгеруін, гибридтік қатерлердің дамуын және әскери емес ықпал ету факторларының рөлінің артуын ескеруі тиіс. Осы орайда РХБ ахуалын бағалау тәртібі, қорғау іс-шараларын жоспарлау және қорғаныс операциялары барысында басқару органдары арасындағы өзара әрекеттестікті реттейтін ережелерді өзектілеу маңызды.

Екіншіден, РХБ қорғау саласында шешім қабылдауды қолдау үшін цифрлық жүйелерді белсенді енгізу

қажеттігі негізделеді. Автоматтандырылған аналитикалық платформалар, РХБ ахуалының дамуын модельдеу мен болжау құралдарын пайдалану басқарушылық шешімдердің жеделдігі мен негізділігін арттырып, ақпаратты өңдеуге жұмсалатын уақытты қысқартып, жоғары динамикалы ұрыс жағдайында бөлімшелердің іс-қимылдарын дәлірек үйлестіруге мүмкіндік береді.

Үшіншіден, қорғаныста РХБ қорғауды ұйымдастыру мен жүргізу мәселелері бойынша командалық құрамның даярлығын жетілдіруге ерекше көңіл бөлу қажет. Оқыту тек нормативтік талаптарды меңгеруге ғана емес, белгісіздік жағдайында, ахуалдың бірнеше нұсқада дамуы мен шешім қабылдауға шектеулі уақыт бар кезде жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыруға бағытталуы тиіс. Перспективалы бағыттардың бірі – имитациялық модельдеу мен сценарийлік жаттығуларды кеңінен пайдалану.

Төртіншіден, шетелдік қарулы күштердің оң тәжірибесін ұлттық әскери доктрина, ұйымдастырушылық-құрылымдық ерекшеліктер және әскери әрекет театрларының жағдайларын ескере отырып, әскерлердің (күштердің) РХБ қорғау жүйесіне интеграциялау орынды. Бұл жағдайда шетелдік үлгілерді механикалық көшіруден гөрі таңдап алу және бейімдеу тәсілі басым болуы тиіс.

Бесіншіден, зерттеу нәтижелері қорғаныс саласында РХБ қамтамасыз ету бойынша ғылыми зерттеулерді әрі қарай дамыту қажеттігін растайды. Басымды бағыттар ретінде РХБ әсеріне төзімділікті қамтамасыз ететін факторларды зерттеу, барлау және қорғау құралдарын жетілдіру, сондай-ақ қорғаныс операцияларындағы РХБ қорғау іс-шараларының тиімділігін кешенді бағалау әдістемелерін әзірлеу қарастырылуы тиіс.

Жүргізілген зерттеу барысында анықталғанындай, қорғаныс операцияларын жүргізудің қазіргі жағдайлары жоғары күрделілік пен белгісіздік дәрежесімен ерекшеленеді, бұл әскерлердің (күштердің) радиациялық, химиялық және биологиялық қорғау міндеттерін елеулі түрде қиындатады. Жоғары технологиялы зақымдау құралдарының, гибридтік ықпал түрлерінің және сыртқы орта факторларының рөлінің артуы РХБ қорғауды ұйымдастырудағы дәстүрлі тәсілдерді қайта қарауды талап етеді.

Дәлелденгендей, РХБ қорғау міндеттерін орындаудың тиімділігі өзара байланысты факторлар жиынтығымен анықталады, оған жедел ахуалдың ерекшеліктері, техникалық жарақтандыру деңгейі, басқарудың сапасы, жеке құрамның даярлығы және РХБ іс-шараларының қорғаныс операциясының жалпы жоспарына интеграция дәрежесі жатады.

Шетелдік тәжірибені талдау РХБ қорғаудың цифрландыруға, ведомствоаралық өзара әрекеттестікке және робототехникалық әрі ұшқышсыз құралдарды қолдануға негізделген бейімделгіш әрі икемді модельдерге көшу тенденциясын растайды. Бұл тәсілдер әскерлердің (күштердің) орнықтылығын арттыруға және РХБ факторлары әсеріндегі жеке құрам шығындарын азайтуға мүмкіндік береді.

Ғылыми тұрғыдан негізделген РХБ қорғау міндеттерінің мазмұны мен орындалу тәртібіне ықпал етуші факторларды есепке алу әскери басқарудың тиімділігін арттыруға ықпал етіп, қорғаныс операцияларында әскерлердің (күштердің) жауынгерлік қабілетін сақтауға мүмкіндік береді.

**Қорытынды.** Жүргізілген зерттеу қорғаныс операцияларындағы әскерлердің (күштердің) радиациялық, химиялық және биологиялық қорғау жүйесінің дамуы ахуал жағдайлары мен ықпал етуші факторларды кешенді әрі жүйелі есепке алу негізінде жүзеге асырылуы тиіс екенін растайды. Қазіргі қарулы күрестің сипаты РХБ қорғауды әскерлерді басқарудың жалпы жүйесіне интеграциялауды, ғылыми негізделген жоспарлау әдістерін қолдануды және цифрлық технологияларды белсенді пайдалануды талап етеді.

Ұсынылған ұсынымдарды іске асыру РХБ қорғау жүйесінің бейімделгіштігін арттыруға, командалық құрамды даярлаудың сапасын жақсартуға және қазіргі заманғы әрі перспективалық қатерлер жағдайында жеке құрам мен қаруды сенімді қорғауға мүмкіндік береді. Алынған нәтижелер ғылыми-зерттеу қызметінде, нормативтік құжаттарды әзірлеуде, сондай-ақ әскери білім беру және жауынгерлік даярлық жүйесінде қолданылуы мүмкін.

## ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Қазақстан Республикасының Әскери доктринасын бекіту туралы / Қазақстан Республикасы Президентінің 2017 жылғы 29 қыркүйектегі No 554 Жарлығы. Астана, 2017 ж. 26 б.

2 Киселёв В. И., Платонов А. А., Фёдоров С. Н. Радиационная, химическая и биологическая защита войск (сил): теория и практика применения в современных операциях. -М.: Воениздат, 2021. - 416 с. - С. 32-38, 74-81.

3 Теория и практика радиационной, химической и биологической защиты войск: монография /В. Н. Баранов, С. П. Иванов, А. Ю. Морозов. - М.: Военная академия РХБ защиты им. Маршала Советского Союза С. К. Тимошенко, 2020. - С. 41-47, 63-69, 112-118.

4 Радиационная, химическая и биологическая защита войск (сил) в современных операциях: учебное пособие / Н. П. Соколов, В. И. Киселёв, А. А. Кулешов. - М.: Военная академия РХБ защиты им. Маршала Советского Союза С. К. Тимошенко, 2021. - С. 58-66, 84-92, 117-123.

5 Организация и ведение радиационной, химической и биологической защиты войск (сил) в современных условиях: монография / А. В. Лавров, М. Ю. Степанов, И. Н. Фёдоров; под общ. ред. А. В. Лаврова. - М.: Воениздат, 2020. - С. 97-05, 136-144, 168-175.

6 Allied Joint Doctrine for Chemical, Biological, Radiological and Nuclear Defence (AJP-3.8) / NATO Standardization Office. - Brussels : NATO, 2022. - P. 1-3, 2-1–2-6, 3-1–3-9.

7 NATO Handbook on the Medical, Chemical, Biological, Radiological and Nuclear (CBRN) Defence / NATO Science & Technology Organization (STO). - Brussels : NATO STO, 2020. - P. 73-81, 112-118, 145-52.

8 NATO Science & Technology Organization. Modelling and Simulation for CBRN Defence: Principles and Applications. - Brussels : NATO STO, 2019. - P. 45-62, 85-90.

**Койшигарина Г.М**, аға ғылыми қызметкер, e-mail: karakesek2024@mail.ru
**Самаев Т.А.,** кафедра доценті, E-mail: dosent.Samaev@mail.ru
**Жапбарханов М.К.,** кафедра профессоры, E-mail: Marat1975@gmail.com.

Мақаланың редакцияға түскен күні: 2026 жылғы 22 қаңтар

УДК 355.54
МРНТИ 78.19.07

**И.Б. ЖОЛДЫБАЕВ**[1] магистр, полковник
**Л.С. АЛЬЧЕКЕНОВ**[1]**,** докторант
**С.А. УСЕНОВ**[1] доктор философии (PhD)
[1]*Национальный университет обороны Республики Казахстан*
*г. Астана, Республика Казахстан*

# ОБОСНОВАНИЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНОГО РАЗМЕЩЕНИЯ АРТИЛЛЕРИИ В БОЕВОМ ПОРЯДКЕ ОТДЕЛЬНОЙ МОТОСТРЕЛКОВОЙ БРИГАДЫ ПРИ ВЕДЕНИИ ОБОРОНЫ В ГОРНО-ЛЕСИСТОЙ МЕСТНОСТИ

Жолдыбаев Исатай Болатович, Альчекенов Лут Сапуович, Усенов Сырым Алимханович

**Обоснование целесообразного размещения артиллерии в боевом порядке отдельной мотострелковой бригады при ведении обороны в горно-лесистой местности**

**Аннотация.** В статье рассматривается проблема рационального размещения артиллерии в боевом порядке отдельной мотострелковой бригады при ведении обороны в горно-лесистой местности. Актуальность исследования обусловлена влиянием сложного рельефа и превышений целей на точность стрельбы и эффективность огневого поражения. Целью работы является обоснование целесообразности подивизионного размещения артиллерии на основе уточнённого учёта углов падения снарядов, приведённых зон поражения и сведённых срединных ошибок. В исследовании использованы аналитические методы расчёта параметров стрельбы и сравнительный анализ вариантов размещения артиллерии. Полученные результаты показывают снижение расхода боеприпасов на 8–13% при сохранении заданной степени поражения. Практическая ценность работы заключается в возможности применения результатов при планировании огневого поражения и обучении офицеров артиллерии.

**Ключевые слова:** горно-лесистая местность, артиллерия, угол падения снаряда, степень поражения цели, размещение артиллерии, огневое поражение

Жолдыбаев Исатай Болатұлы, Әлшекенов Лут Сапуұлы, Үсенов Сырым Әлімханұлы

**Таулы-орманды аймақта қорғаныс жүргізу кезінде жеке мотострелкалық бригаданың ұрыс тәртібінде артиллерияны ұтымды орналастыруды негіздеу**

**Түйіндеме.** Мақалада таулы-орманды аймақта қорғаныс жүргізу кезінде жеке мотострелкалық бригаданың ұрыс тәртібінде артиллерияны ұтымды орналастыру мәселесі қарастырылады. Зерттеудің өзектілігі жер бедерінің күрделілігі мен нысаналардың биіктік айырмашылығы артиллериялық атыстың дәлдігі мен тиімділігіне айтарлықтай әсер етуімен негізделеді. Зерттеудің мақсаты – снарядтың түсу бұрыштарын, келтірілген зақымдау аймақтарын және біріктірілген орташа қателіктерді нақтылау негізінде артиллерияны дивизиондар бойынша орналастырудың тиімділігін негіздеу. Зерттеуде аналитикалық есептеу әдістері мен салыстырмалы талдау қолданылды. Нәтижелер артиллерияны дивизион бойынша орналастыру кезінде оқ-дәрі шығыны 8–13% төмендейтінін көрсетті. Зерттеу нәтижелері атысты жоспарлауда және артиллерия офицерлерін даярлауда практикалық маңызға ие.

**Түйінді сөздер:** таулы-орманды аймақ, артиллерия, снарядтың түсу бұрышы, нысананы зақымдау дәрежесі, артиллерияны орналастыру, оттық зақымдау.

Zholdybaev Isatai, Alchekenov Lut, Ussenov Syrym

**Justification of the rational deployment of artillery in the battle formation of a separate motorized rifle brigade during defensive operations in mountainous and forested terrain**

**Abstract.** The paper addresses the problem of rational artillery deployment in the battle formation of a separate motorized rifle brigade during defensive operations in mountainous and forested terrain. The relevance of the study is determined by the significant influence of terrain relief and target elevation on firing accuracy and fire effectiveness. The aim of the research is to justify divisional artillery deployment based on refined accounting of projectile angles of fall, reduced target damage zones, and combined median errors. Analytical calculation methods and comparative analysis were employed. The results demonstrate an 8–13% reduction in ammunition expenditure while maintaining the required level of target damage. The scientific value of the study lies in improving fire effectiveness assessment, while its practical significance is associated with fire planning and artillery officer training.

**Keywords:** mountainous and forested terrain, artillery, projectile angle of fall, target damage degree, artillery deployment, fire effectiveness.

**Введение** Ведение оборонительных действий в горно-лесистой местности предъявляет повышенные требования к организации огневого поражения противника артиллерией. Сложный рельеф, наличие значительных превышений целей над уровнем огневых позиций, разнообразие форм скатов и влияние лесного покрова существенно изменяют условия стрельбы и снижают точность прогнозирования результатов огневого воздействия при использовании табличных данных, разработанных преимущественно для равнинных условий. В этих условиях особую актуальность приобретает задача обоснования рационального размещения артиллерийских подразделений в боевом порядке отдельной мотострелковой бригады [1]. С одной стороны, требуется обеспечить максимальное использование огневых возможностей артиллерии и сосредоточение огня на угрожаемых направлениях, а с другой – снизить уязвимость артиллерийских подразделений и расход боеприпасов при достижении заданной степени поражения целей [2]. Практика показывает, что традиционные подходы к размещению артиллерии побатарейно не всегда обеспечивают оптимальное соотношение между эффективностью огневого поражения и расходом боеприпасов в горно-лесистой местности. Это обусловливает необходимость уточнения расчетных параметров стрельбы, в первую очередь углов падения снарядов, приведённых зон поражения целей и сведённых срединных ошибок, а также проведения сравнительной оценки различных вариантов размещения артиллерии в боевом порядке бригады.

*Цель исследования* – на тему обоснование целесообразного размещения артиллерии в боевом порядке отдельной мотострелковой бригады при ведении обороны в горно-лесистой местности на основе уточнённого учета углов падения снарядов, приведённых зон поражения и сведённых срединных ошибок стрельбы.

*Задачи исследования:*

1) Проанализировать влияние превышения целей и формы скатов местности на величину угла падения снаряда в горно-лесистой местности.

2) Уточнить значения сведённых срединных ошибок определения установок для стрельбы дивизионом и батареями с учётом реальных углов падения снарядов.

3) Определить изменения приведённых зон поражения целей при различных углах падения снарядов и видах скатов.

4) Провести сравнительный анализ эффективности размещения артиллерии побатарейно и подивизионно в боевом порядке обороны бригады.

**Материалы и методы исследования.** исследования являются данные по стрельбе артиллерийских систем калибра 152 мм (СГ 2С3), нормативные и табличные сведения по срединным ошибкам стрельбы, а также расчетные данные, полученные для различных условий рельефа горно-лесистой местности. В качестве основного показателя эффективности огневого поражения используется математическое ожидание ущерба, наносимого противнику, выражаемое через степень поражения объектов [3]. Для оценки степени поражения групповых целей применяется аналитическая зависимость, основанная на модели равномерно-эллиптического рассеивания, позволяющая учитывать расход снарядов, приведённую зону поражения и сведённые срединные ошибки по дальности и направлению.

**Методика исследования включает.**

1) расчет реальных углов падения снарядов в районе цели с учетом превышения цели над огневой позицией;

2) определение уточнённых значений сведённых срединных ошибок для дивизионной и батарейной стрельбы;

3) расчет приведённых зон поражения целей с учетом плотности грунта и угла встречи снаряда;

4) определение расхода боеприпасов для достижения заданной степени огневого поражения.

**Результаты исследования и их обсуждение** Результаты расчетов показывают, что в условиях горно-лесистой местности допущение о равенстве угла падения снаряда на уровне цели и табличного угла падения приводит к существенным ошибкам. Установлено, что при превышениях цели от 200 до 1000 м различие между табличным и расчетным углами падения может достигать 65%, что оказывает значительное влияние на точность определения приведённых зон поражения и расхода боеприпасов.

Уточнение углов падения снарядов позволило скорректировать значения сведённых срединных ошибок для дивизионной и батарейной стрельбы, а также определить изменения приведённых зон поражения целей на

прямых, обратных и боковых скатах. Полученные данные свидетельствуют о снижении эффективности поражения целей, расположенных на обратных скатах, вплоть до невозможности их обстрела при θ′с < γ.

Сравнительный анализ расхода боеприпасов показал, что при размещении артиллерии подивизионно достигается экономия снарядов в пределах 8–13% по сравнению с побатарейным размещением при сохранении заданной степени огневого поражения. Наибольший эффект достигается при поражении целей, расположенных на прямых и боковых скатах высот.

В данной статье проведен сравнительный анализ оценки эффективности выполнения задач при размещении артиллерии побатарейно и подивизионно в боевом порядке обороны бригады в горно-лесистой местности.

Для оценки величины ущерба, наносимого группировке противника артиллерией, ведущей огонь с закрытых огневых позиций, в качестве показателя эффективности принимается $W_г$ – МОЖ снижения боевого потенциала (боевых возможностей) группировки противника, который выражается через показатель эффективности выполнения отдельных огневых задач $W_{оз_i}$. Так как в конкретных условиях результат воздействия по объекту носит случайный характер, то показатель эффективности выполнения отдельной огневой задачи по поражению групповой цели можно представить в виде математического ожидания ущерба, наносимого противнику [3].

К объектам поражения артиллерии *мбр* в обороне в горно-лесистой местности можно отнести: батареи (взводы) РСЗО, артиллерийские (минометные) батареи (взводы), пункты управления войсками и оружием, РЛС различных типов, средства ПВО, танковые и мотопехотные подразделения [3. с.169].

В основу определения степени поражения ($M_i$) каждого из рассматриваемых объектов, при допущении о том, что способ обстрела наивыгоднейший, положена аналитическая зависимость, описывающая равномерно-эллиптическое рассеивание и исключающая использование вспомогательных графиков и таблиц [4. с 179]:

$$M_i = \left(1 - exp\left[-\frac{p}{\sqrt{\pi}}\sqrt{\frac{N\,S_n}{E'_{до}\,E'_{но}}}\right]\right)^2, \quad (1)$$

где

$N$ – расход снарядов;

$S_n$ – приведенная зона поражения боеприпаса, м$^2$;

$E'_{до}$, $E'_{но}$ – сведенные срединные ошибки определения установок по дальности и направлению соответственно, м.

$$E'_{до} = \sqrt{E^2_{до} + K_x\,Г^2_ц}\,, \quad (2)$$

$$E'_{но} = \sqrt{E^2_{но} + K_z\,Ф^2_ц}\,, \quad (2)$$

где

$Г_ц$ ($Ф_ц$) – размеры типового объекта поражения по глубине (фронту), м;

$K_x$ и $K_z$ коэффициенты, определяемые по таблице 1 из соотношения размеров цели к ошибкам подготовки: $\frac{Г_ц}{E_{до}}$, $\frac{Ф_ц}{E_{но}}$ [5].

Таблица 1 – Таблица значения коэффициентов $K_x$ и $K_z$(умножить на $10^{-3}$)

| $Г_ц/E_{до}$, ($Ф_ц/E_{но}$) | ≤ 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 50 | 90 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $K_x$($K_z$) | 38 | 42 | 46 | 48 | 50 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 58 | 59 | 59 | 62,5 |

На величину ущерба, наносимого противнику в горно-лесистой местности, существенное влияние оказывает рельеф местности, наличие древостоя, значительные превышения целей над уровнем огневой позиции.

Ранее принималось, что в горах угол падения снаряда на уровне цели ($\theta'_c$) равен углу падения снаряда на горизонте орудия ($\theta_c$). При стрельбе в горно-лесистой местности такое допущение в большинстве случаев приводит к ошибкам при оценке эффективности выполнения огневых задач.

Необходимо отметить, что подход к определению $\theta'_c$ может быть более точным – путем решения дифференциальных уравнений по расчету траектории полета снаряда. Однако его громоздкость и необходимость мощной ЭВМ для обработки результатов явились причиной для поиска более простого способа.

В формуле (3) приведены зависимости расчета $\theta'_c$ для параболической траектории:

$$\tan\theta'_c = \tan\theta_c - \frac{g_0 t}{V_c \cos\theta_c}, \quad (3)$$

$$\tan\theta = \tan\theta_0 - \frac{g_0 t}{V_0 \cos\theta_0}, \quad (4)$$

где

$Y_g$ – текущая высота траектории;

$V_0$ – начальная скорость снаряда;

$\theta_0$ – угол бросания;

$g_0$ – ускорение силы тяжести на поверхности земли;

$t$ – время полета снаряда;

$\theta$– угол наклона траектории.

Если принять допущение, что нисходящая ветвь траектории при движении снаряда в воздухе является половиной ветви воображаемой параболической траектории в безвоздушном пространстве (рисунок 1), симметричной относительно вершины реальной траектории $Y_s$, то можно записать:

$$\theta_0 = \theta_c V_0 = V_c Y_g = \Delta h_ц, g, \quad (4)$$

где

$\Delta h_ц$ – превышение цели над огневой позицией;

$V_c$ – окончательная скорость падения снаряда из таблиц стрельбы;

$\theta_c$ – угол падения снаряда (из таблиц стрельбы).

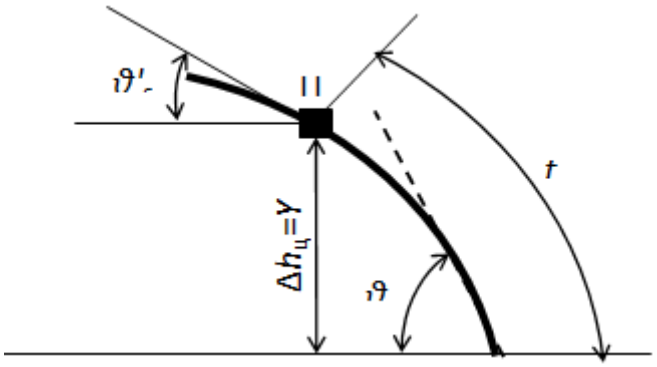



Рисунок 1 – Траектория полета снаряда в районе цели

Определив величину $t = \sqrt{\frac{|V_c \sin\theta_c - \Delta h_ц|2}{g_0}}$ из формулы, можно рассчитать угол падения снаряда в необходимой точке траектории $\theta'_c$ по формуле:

$$\tan\theta_c' = \tan\theta_c - \frac{g_0 t}{V_c \cos\theta_c'}, \quad (5)$$

Величина угла падения снаряда зависит от заряда, дальности стрельбы и превышения цели. Для анализа величин $\theta_c$ и $\theta_c'$ для 152 мм 2С приняты средние дальности стрельбы, заряды и превышения цели от 0 до 1000м. Фрагмент расчетов приведен в таблице 2

Таблица 2 – Величина угла падения снаряда в зависимости от превышения цели

| Дальность стрельбы, км | Высота огневой позиции, м | Угол падения снаряда | $\Delta h_ц$ (м) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 0 | 200 | 400 | 600 | 800 | 1000 |
| 8 | 1000 | $\theta_c$ | 30° | 32° | 34° | 36° | 38° | 40° |
| | | $\theta'_c$ | 30° | 26° | 20° | 17° | 15° | 14° |

Анализ данных таблицы показывает, что при стрельбе на среднюю дальность при различных превышениях цели ошибка в определении угла падения снаряда может варьироваться от 19 до 65%.

Исходя из полученных результатов расчетов, возникает необходимость уточнить величины сведенных срединных ошибок в горах, которые следует учитывать при определении установок для стрельбы дивизионом и батареями.

В таблице 3 приведены значения сведенных срединных ошибок определения установок для стрельбы

дивизионом и батареями, рассчитанные по формулам (2) для значений углов падения снарядов $\theta_c$ и $\theta_c'$.

Таблица 3 – Таблица значений сведенных срединных ошибок определения установок для стрельбы представленных двумя группами в зависимости от величины углов падения снарядов для дивизиона и батареи 152 мм СГ 2С3 при угле наклона ската $20^0$

| Дальность стрельбы, км | Превышение цели, м | Угол падения снаряда | Вид ската | Дивизион | | Батарея | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $Едо_г$ | $Ено_г$ | $Едо_г$ | $Ено_г$ |
| 8 | 600 | $\theta_c = 36°$ | прямой | 62 | 109 | 64 | 116 |
| | | | обратный | 146 | 109 | 156 | 116 |
| | | | боковой | 77 | 59 | 81 | 60 |
| | | $\theta'_c = 17°$ | прямой | 51 | 109 | 52 | 116 |
| | | | обратный | - | - | - | - |
| | | | боковой | 77 | 59 | 81 | 60 |

* Прочерк в таблице означает, что $\theta_c' < \gamma$ т.е. стрельба невозможна.

Для выполнения дальнейших расчетов, необходимо определить влияние $\theta_c'$ на изменения приведенных зон поражения целей ($S_{п_г}$), а, следовательно, и на расход снарядов при выполнении огневых задач в горно-лесистой местности.

$$S_{п_г} = S_п K_{гр} K_\mu, \quad (6)$$

где

$S_п$ – приведенная зона поражения целей на среднем грунте в равнинных условиях стрельбы;

$K_{гр}$ – коэффициент, учитывающий плотность грунта в районе цели [5];

$K_\mu$ – коэффициент, учитывающий угол встречи в районе цели [5].

Результаты расчетов величин приведенных зон поражения в зависимости от угла падения снаряда и вида ската для дивизиона 152мм СГ 2С3 приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Значения приведенных зон поражения в зависимости от угла падения снаряда и вида ската при поражении открыто расположенной живой силы

| Дальность стрельбы, км | Угол наклона ската | Угол падения снаряда | Вид ската | $S_{п_г}$, м$^2$ |
|---|---|---|---|---|
| 8 | 20° | табличный $\theta_c = 36°$ | прямой | 622 |
| | | | обратный | 491 |
| | | | боковой | 539 |
| | | расчетный $\theta'_c = 17°$ | прямой | 543 |
| | | | обратный | - |
| | | | боковой | 493 |

Анализ результатов расчетов показывает, что при выполнении задач по огневому поражению противника на средней дальности системы 152мм СГ 2С3 М рассчитанные значения $\theta_c'$ позволят уточнять значения величин $S_{п_г}$ и расход снарядов по целям при осуществлении огневого поражения противника в горно-лесистой местности.

Расход может быть рассчитан по зависимости снарядов по цели:

$$N = K_2^* \frac{E'_{до_г} E'_{но_г}}{S_{п_г}}, \quad (7)$$

где

$K_2^*$ – коэффициент, учитывающий наивыгоднейший способ обстрела цели;

$E'_{до_г}$ – сведенная срединная ошибка по дальности при поражении групповой цели в горах;

$E'_{но_г}$ – сведенная срединная ошибка по направлению при поражении групповой цели в горах;

$S_{п_г}$ – приведенная площадь поражения цели в горах.

Рассчитанный расход снарядов по открыто расположенной живой силе, при различных углах падения снарядов и видах скатов для заданной степени огневого поражения цели приведен в таблице 5.

Таблица 5 – Расход снарядов при поражении открыто расположенной живой силы

| Дс, км | Угол наклона ската | Размеры цели, м | | Угол падения снаряда | Вид ската | Расход снарядов | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Ф | Г | | | дивизион $(N_Д)$, шт. | батарея $(N_б)$, шт. | экономия снарядов, % |
| 8 | 20° | 200 | 200 | табличный θс = 36° | прямой | 281 | 310 | 10,3 |
| | | | | | обратный | 846 | 960 | 13 |
| | | | | | боковой | 219 | 238 | 8,7 |
| | | | | расчетный | прямой | 269 | 291 | 8,2 |

| $Д_с$, км | Угол наклона ската | Размеры цели, м | | Угол падения снаряда θ'с = 17° | Вид ската | Расход снарядов | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Ф | Г | | | дивизион $(N_Д)$, шт. | батарея $(N_б)$, шт. | экономия снарядов, % |
| | | | | | обратный | - | - | - |
| | | | | | боковой | 239 | 260 | 8,8 |

Результаты расчетов показывают, что размещение в боевом порядке бригады артиллерии подивизионно позволяет при достижении заданной степени поражения уменьшить расход снарядов на цель на 8-13%, а также не принимать цели к поражению при их расположении на обратных скатах высот $\theta_c' < \gamma$.

Исходя из полученных результатов расчетов целесообразно, при наличии в горно-лесистой местности доступных площадей, в полосе обороны общевойскового соединения размещать артиллерию подивизионно.

**Заключение.** Полученные выводы подтверждают, что подивизионное размещение артиллерии при наличии соответствующих условий местности обеспечивает более эффективное использование огневых возможностей артиллерийских подразделений в обороне, снижает боевую нагрузку и повышает устойчивость системы огневого поражения мотострелковой бригады в горно-лесистой местности.

Таким образом, полученные результаты подтверждают целесообразность подивизионного размещения артиллерии в боевом порядке отдельной мотострелковой бригады при ведении обороны в горно-лесистой местности при наличии подходящих районов огневых позиций.

Результаты исследования могут быть использованы при планировании огневого поражения противника, разработке рекомендаций по применению артиллерии в горных условиях, а также при совершенствовании учебно-методической базы подготовки офицеров артиллерии.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Дудкин Ю.П., Барковский А. Ф., Шурупов А. Н. Выработка практических рекомендаций по поражению целей в горах. СПб.: МВАА, 1989 – С 28 -32.

2 Правила стрельбы и управления огнем артиллерии. Часть 1, СПб.: МВАА, 2011 – С 256- 310.

3 Методика оперативно-тактических (тактических) расчетов при планировании огневого поражения противника ракетными войсками и артиллерией в операции (бою). Книга 4. – М.: Воениздат, 1991. – С.166-176

4 Олеиник В.С. Теоретические основы управления ударами и огнем ракетных войск и артиллерии: учебник. – Астана.: НУО, 2022. С 445- 459 .

5 Подольский Г.В., Коршунов Н.А. Сборник сведенных срединных ошибок стрельбы артиллерии внакладку при различных способах определения установок. – СПб.: ВАА, 1993 – С 35- 55.

**Жолдыбаев И.Б.,** доцент кафедры кафедры, E-mail Isatai 1975 @ mail.ru
**Альчекенов Л.С.,** старший преподаватель кафедры, E-mail Alchekenov @ mail.ru
**Усенов С.А.,** профессор кафедры, E-mail syrym 1970 @ gmail.com

Статья принята к опубликованию 22 января 2026 года

УДК 623.76
МРНТИ 78.25.17

**А.С. КАРАБАЕВ[1],** докторант, полковник
*[1]Национальный университет обороны Республики Казахстан,*
*г. Астана, Республика Казахстан*

## АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ПУНКТОВ БОЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Карабаев Азизбек Сталиевич

**Анализ состояния программно - аппаратных комплексов пунктов боевого управления**

**Аннотация.** В статье анализируется состояние пунктов боевого управления в Вооруженных Силах как ключевых элементов системы управления войсками. Пункты боевого управления рассматриваются как сложные организационно-технические системы, эффективность которых определяется сочетанием аппаратных средств, программного обеспечения и квалификации персонала. Выявлены ключевые аспекты: уровень автоматизации, степень интеграции технических решений и их соответствие современным требованиям к обработке информации. Отмечена неоднородность применяемых решений, затрудняющая взаимодействие и снижающая общую эффективность. Особое внимание уделено надежности, отказоустойчивости и устойчивости функционирования пунктов боевого управления в условиях растущих информационных потоков и сжатых сроков принятия решений. Подчеркнута роль подготовки персонала и жизненного цикла комплексов. Сделан

вывод о необходимости системного подхода к обоснованию параметров программно-аппаратных комплексов, что определяет актуальность дальнейших исследований.

**Ключевые слова:** пункт боевого управления, программно-аппаратный комплекс, Вооруженные Силы, информационные потоки, информационная совместимость.

Қарабаев Азизбек Сталиевич

**Жауынгерлік басқару бекеттерінің бағдарламалық-аппараттық жүйелерінің жағдайын талдау**

**Түйіндеме.** Мақалада әскери басқару жүйесінің негізгі элементтері ретінде Қарулы Күштердегі соғыс басқару пункттерінің қазіргі жағдайы талданады. Соғыс басқару пункттері күрделі ұйымдастыру-техникалық жүйелер ретінде қарастырылып, олардың тиімділігі аппараттық құралдар, бағдарламалық қамтамасыз ету және персоналдың біліктілігінің үйлесімімен анықталады. Негізгі аспектілер анықталды: ақпараттық процестердің автоматтандыру деңгейі, техникалық шешімдердің интеграция дәрежесі және ақпаратты өңдеуге қойылатын қазіргі талаптарға сай келуі. Қолданылып жатқан шешімдердің біркелкі еместігі, олардың өзара әрекеттесуін қиындатып, жалпы тиімділікті төмендететіні атап өтілді. Ақпарат ағындарының көбеюі мен шешім қабылдау мерзімдерінің қысқаруы жағдайында соғыс басқару пункттерінің сенімділігіне, ақауға төзімділігіне және тұрақты жұмыс істеуіне ерекше назар аударылды. Персоналды даярлау мен бағдарламалық-аппараттық кешендердің өмірлік циклінің маңызды рөлі ерекшеленді. Бағдарламалық-аппараттық кешендердің параметрлерін негіздеуге жүйелі тәсілдің қажеттілігі туралы қорытынды жасалды, бұл келешектегі зерттеулердің өзектілігін анықтайды.

**Түйінді сөздер:** соғыс басқару пункті, бағдарламалық-аппараттық кешен, Қарулы Күштер, ақпараттық ағындар, ақпараттық үйлесімділік.

Karabayev Azizbek Stalievich

**Analysis of the state of software and hardware systems of combat control posts**

**Abstract.** The article analyzes the current state of Combat Control Posts in the Armed Forces as key elements of the troop command and control system. Combat Control Posts, are regarded as complex organizational-technical systems whose effectiveness is determined by the integration of hardware, software, and personnel qualifications. Key aspects have been identified: the level of automation, the degree of integration of technical solutions, and their compliance with modern requirements for information processing. The heterogeneity of applied solutions is noted, which hinders interoperability and reduces overall efficiency. Particular attention is paid to the reliability, fault tolerance, and operational stability of Combat Control Posts under conditions of increasing information flows and compressed decision-making timelines. The critical role of personnel training and the life cycle of hardware-software complexes is emphasized. The study concludes that a systematic approach is necessary for justifying the parameters of hardware-software complexes, thereby highlighting the relevance of further research.

**Keywords:** combat control post, hardware-software complex, Armed Forces, information flows, information interoperability.

**Введение.** Пункты боевого управления (ПБУ) на оперативно-тактическом уровне являются ключевым звеном в системе военного управления, обеспечивающим координацию действий подразделений, анализ обстановки и своевременное принятие решений. Современные вызовы, в том числе высокая динамика боевых действий, широкое применение средств радиоэлектронной борьбы и необходимость взаимодействия с союзными силами, требуют кардинального переосмысления подходов к созданию и развёртыванию ПБУ. Анализ состояния существующих пунктов управления в Вооруженных Силах выявил ряд недостатков: моральное и физическое устаревание технических средств, недостаточная мобильность, отсутствие единой информационной среды и слабая устойчивость к внешним воздействиям. Особенно остро эти проблемы проявляются в условиях резко континентального климата, где перепады температур, пыльные бури и удалённость театров военных действий накладывают дополнительные ограничения на функционирование ПБУ.

*Цель исследования:* научно обосновать и разработать комплекс организационно-технических мероприятий по созданию современных пунктов боевого управления на оперативно-тактическом уровне, отвечающих требованиям мобильности, защищенности и информационной совместимости.

*Задачи исследования:*

1) Провести анализ текущего состояния ПБУ в Вооруженных Силах.

2) Определить функциональные требования к пунктам боевого управления перечнем задач.

**Материалы и методы исследования.** Исследование выполнено на основе системного подхода, сочетающего анализ документов Министерства обороны, экспертную оценку состояния существующих пунктов боевого управления, сравнительный анализ зарубежного опыта (стран НАТО, Российской Федерации), а также математическое моделирование процессов управления в условиях помех. Применены методы ситуационного анализа, сценарного прогнозирования и имитационного моделирования [1].

**Результаты исследования и их обсуждение.** Анализ текущего состояния пунктов боевого управления на оперативно-тактическом уровне в Вооруженных Силах и существующие недостатки, ограничивающих

боевую эффективность командного звена.

Пункты боевого управления являются ключевыми элементами системы управления войсками и силами Вооруженных Сил, обеспечивая реализацию функций планирования, координации, контроля и корректировки действий подчинённых подразделений в различных условиях обстановки. Эффективность функционирования пунктов боевого управления во многом определяет устойчивость системы управления, своевременность принятия решений и результативность выполнения поставленных задач. В современных условиях развития средств вооружённой борьбы, информационных технологий и автоматизированных систем управления возрастает роль программно-аппаратных комплексов, применяемых в составе ПБУ, что обусловливает необходимость анализа их текущего состояния.

Современные пункты боевого управления в Вооруженных Силах представляют собой сложные организационно-технические системы, включающие совокупность аппаратных средств, программного обеспечения, средств связи [2], отображения и обработки информации, а также персонал органов управления. Состояние ПБУ определяется не только уровнем технической оснащенности, но и степенью интеграции в общую систему управления, соответствием функциональных возможностей современным требованиям и адаптивностью к изменяющимся условиям функционирования. Анализ состояния ПБУ предполагает комплексное рассмотрение их организационной структуры, функционального назначения, технической базы и особенностей эксплуатации.

С точки зрения организационного построения пункты боевого управления формируются в соответствии с иерархией системы управления войсками и развертываются на различных уровнях управления. Они предназначены для обеспечения командиров и штабов необходимой информацией для принятия обоснованных управленческих решений [3]. При этом ПБУ могут функционировать как в стационарных условиях, так и в полевом варианте, что предъявляет дополнительные требования к мобильности, автономности и устойчивости их работы. Анализ существующего состояния показывает, что пункты боевого управления отличаются разнообразием вариантов реализации, что обусловлено различиями в уровне управления, задачах и условиях применения.

В частности, установлено, что до 70 % существующих пунктов боевого управления базируются на устаревших аналоговых системах управления, не поддерживающих цифровой обмен данными в реальном времени. Такие системы характеризуются низкой скоростью передачи информации, отсутствием интеграции с современными средствами разведки, связи и огневого поражения, а также высокой уязвимостью к внешним воздействиям [4].

Функциональные требования к пунктам боевого управления определяемые перечнем задач.

К основным функциям относятся сбор, обработка, хранение и отображение информации о текущей обстановке, доведение решений и распоряжений до подчинённых органов управления, а также контроль их исполнения. В современных условиях существенно возрастает значение автоматизации информационных процессов, что приводит к увеличению роли программно-аппаратных комплексов в обеспечении функционирования ПБУ. Анализ показывает, что уровень автоматизации в различных пунктах боевого управления неоднороден, что оказывает влияние на эффективность управления и требует системного подхода к выбору параметров ПАК.

Техническое состояние пунктов боевого управления определяется уровнем развития аппаратных и программных средств, используемых для реализации функций управления. В составе ПБУ применяются вычислительные средства, системы хранения данных, средства отображения информации и специализированное программное обеспечение. Анализ текущего состояния показывает, что в ряде случаев используется разнородная элементная база и программные решения, что усложняет интеграцию отдельных компонентов и снижает общую эффективность функционирования. Данное обстоятельство обуславливает необходимость унификации и стандартизации программно-аппаратных комплексов, а также обоснованного выбора их параметров с учетом специфики задач и условий эксплуатации.

Важным аспектом состояния ПБУ является оценка их устойчивости функционирования в условиях воздействия различных факторов. К таким факторам относятся рост объемов обрабатываемой информации, ограниченность вычислительных ресурсов и воздействие внешней среды. Современные условия характеризуются увеличением информационных потоков и необходимостью обработки данных в реальном или близком к реальному масштабе времени, что предъявляет повышенные требования к производительности, надежности и отказоустойчивости программно-аппаратных комплексов. Анализ показывает, что существующее состояние пунктов боевого управления не всегда в полной мере соответствует данным требованиям.

Эксплуатационное состояние пунктов боевого управления оказывает существенное влияние на их эффективность и определяется удобством использования технических средств, уровнем подготовки персонала и возможностью оперативного восстановления работоспособности при отказах. Сложность современных программно-аппаратных комплексов требует наличия отлаженной системы технического сопровождения и поддержки. Несоответствие параметров ПАК условиям эксплуатации может приводить к снижению надежности и увеличению времени восстановления работоспособности, что негативно отражается на устойчивости управления.

Дополнительным направлением анализа является оценка уровня информационно-технологической зрелости пунктов боевого управления. Под данным понятием понимается степень соответствия применяемых программно-аппаратных решений современным требованиям к автоматизации процессов управления и поддержке принятия решений. Анализ показывает, что в существующих ПБУ используются различные подходы к автоматизации, что приводит к неоднородности функциональных возможностей и усложняет взаимодействие между уровнями управления.

Существенное влияние на состояние ПБУ оказывает уровень интеграции информационных ресурсов и технических средств. Эффективное управление войсками требует объединения данных из различных источников в едином информационном пространстве. Однако анализ показывает, что в ряде случаев информационные потоки обрабатываются разрозненно, что увеличивает временные затраты на принятие решений и снижает полноту информационного обеспечения. Это подтверждает необходимость применения программно-аппаратных комплексов с обоснованными параметрами производительности, пропускной способности и масштабируемости [5].

Отдельного внимания заслуживает состояние средств отображения и визуализации информации. Эффективность восприятия информации операторами и должностными лицами зависит от наглядности, структурированности и единых принципов представления данных. Использование различных средств отображения без единых стандартов может приводить к увеличению когнитивной нагрузки и снижению оперативности принятия решений, что необходимо учитывать при выборе параметров программно-аппаратных комплексов.

Важным фактором, влияющим на состояние пунктов боевого управления, является уровень стандартизации применяемых технических и программных средств. Отсутствие единых требований может приводить к увеличению затрат на эксплуатацию и снижению совместимости между элементами системы управления. Анализ показывает, что повышение уровня стандартизации и унификации является одним из ключевых направлений совершенствования ПБУ.

Значительное влияние на эффективность функционирования пунктов боевого управления оказывает кадровый фактор. Работа с современными автоматизированными системами требует соответствующего уровня подготовки персонала. Сложность программно-аппаратных комплексов предъявляет повышенные требования к квалификации операторов и специалистов технической поддержки, что необходимо учитывать при выборе параметров ПАК и организации их эксплуатации.

Текущее состояние пунктов боевого управления также должно учитывать особенности жизненного цикла программно-аппаратных комплексов. Недостаточный учёт этапов внедрения, эксплуатации и модернизации может приводить к моральному устареванию технических средств и снижению эффективности управления. Это подчеркивает необходимость комплексного подхода к выбору параметров ПАК с учетом перспектив их развития.

Анализ состояния пунктов боевого управления и функциональных требований, определяемых перечнем задач, позволяет сделать вывод о необходимости системного подхода к модернизации ПБУ, направленного на повышение надежности, масштабируемости и интеграции информационных потоков. Полученные результаты обосновывают дальнейшие исследования факторов, влияющих на выбор параметров программно-аппаратных комплексов, и служат исходной базой для разработки рекомендаций по совершенствованию пунктов боевого управления в Вооруженных Силах, повышению эффективности управления войсками и улучшению устойчивости системы в целом.

**Заключение.** В результате проведённого обзора состояния пунктов боевого управления в Вооруженных Силах установлено, что они представляют собой сложные организационно-технические системы, функционирование которых зависит от совокупности аппаратных средств, программного обеспечения и квалифицированного персонала. Развитие информационных технологий и автоматизация процессов управления создают предпосылки для повышения эффективности ПБУ, однако выявленные особенности текущего состояния свидетельствуют о наличии значительных резервов для совершенствования их структуры, функциональных возможностей и технической базы.

Организационный анализ показал, что ПБУ развертываются на различных уровнях управления и выполняют широкий спектр задач по сбору, обработке и передаче информации. При этом различия в функциональных требованиях, уровне автоматизации и условиях эксплуатации создают неоднородность реализации пунктов боевого управления, что влияет на скорость и точность принятия управленческих решений. Функциональный аспект исследования подтвердил необходимость комплексного подхода к выбору параметров программно-аппаратных комплексов, обеспечивающих согласованную работу всех элементов ПБУ и интеграцию в общую систему управления.

Технический анализ выявил существование разнородной элементной базы и программных решений, что ограничивает возможности унификации и стандартизации. Проблемы интеграции, ограничения по пропускной способности информационных потоков и недостаточная отказоустойчивость компонентов создают дополнительные риски для стабильности функционирования ПБУ. Одновременно рассмотрение эксплуатационного аспекта подчеркнуло значимость уровня подготовки персонала, организации технического

сопровождения и адаптивности комплексов к условиям эксплуатации.

Особое внимание уделено вопросам информационной зрелости и визуализации данных, так как эффективность восприятия и обработки информации напрямую влияет на оперативность принятия решений. Недостаток единых стандартов отображения и интеграции данных снижает эффективность функционирования ПБУ и требует обоснованного подхода к проектированию программно-аппаратных комплексов.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1 Жаров М. Создание автоматизированной системы боевого управления вооруженных сил США // Зарубежное военное обозрение - 2023. - № 11 - 9-16 с.

2 Оспанов Н.З. Доля А.В. Алгоритм по обоснованию требований к узлам связи пункта управления оперативного объединения // Бағдар - 2023. - №1 - 21-24 с.

3 Меербеков М.Н., Бекмагамбетов А.Н., Искаков Е.М. К вопросу развития программного обеспечения по поддержке решений на боевые действия в учебном процессе // Бағдар - 2023. - №4 - 143-146 с.

4 Зиберт А., Веселов И. Применение вооруженными силами США искусственного интеллекта в киберпространстве // Зарубежное военное обозрение. - 2023. - № 6. -. 23-25 с.

5 Боярин В.А., Искаков С.Т., Бердымуратов Д,Б., Перспективы применения искусственного интеллекта для идентификации военной техники и вооружения // Бағдар - 2024. - №4 - 173-176 с.

**Карабаев А.С.,** докторант, полковник, E-mail: azizbekkarabaev583@gmail.com

Статья поступила в редакцию 15 января 2026 года

UDC 355.469.23
MRNTI 78.25.12

**T.A. SAMAEV**[1]**,** colonel, doctoral student
**M.K. ZHAPBARHANOV**[1]**,** PhD, colonel
[1]*The National Defense University of the Republic of Kazakhstan,*
*Astana. c, Republic of Kazakhstan*

## EXECUTION OF RADIATION, CHEMICAL, AND BIOLOGICAL PROTECTION TASKS OF TROOPS (FORCES) IN DEFENSIVE OPERATIONS

Samaev Tattibek, Zhapbarhanov Marat

**Execution of radiation, chemical and biological protection tasks of troops (Forces) in defensive operations**

**Abstract.** This article addresses the theoretical and practical aspects of executing radiation, chemical, and biological (RCB) protection tasks by troops (forces) during defensive operations. Based on the analysis of modern armed conflicts, domestic and foreign experience, the conditions and factors influencing the content and sequence of radiation, chemical and biological protection tasks are substantiated. Special attention is given to the transformation of defensive operations under hybrid threats, the use of high-tech destructive weapons, and the development of automated command and reconnaissance systems. A comparative analysis of approaches to organizing radiation, chemical, and biological protection in the armed forces of leading countries is presented, alongside practical recommendations for improving the RCB protection system of troops (forces) under current conditions.

**Keywords:** radiation protection, chemical protection, biological protection, defensive operation, organization of RCB protection, hybrid threats, automated command systems, radiation, chemical and biological protection tasks, precision weapons.

Тәттібек Әукенұлы Самаев, Марат Көпжасарұлы Жапбарханов

**Әскери (күштердің) радиациялық, химиялық және биологиялық қорғау тапсырмаларын қорғаныс операциясында орындау**

**Түйіндеме.** Мақалада қорғаныс операциясы барысында әскерлердің (күштердің) радиациялық, химиялық және биологиялық қорғау тапсырмаларын орындаудың теориялық және практикалық аспектілері қарастырылады. Қазіргі заманғы қарулы қақтығыстарды, отандық және шетелдік тәжірибені талдау негізінде радиациялық, химиялық және биологиялық қорғау тапсырмаларының мазмұны мен орындалу тәртібіне әсер ететін жағдайлар мен факторлар анықталған. Гибридті қауіптер жағдайындағы қорғаныс операцияларының трансформациясы, жоғары технологиялық жойғыш құралдардың қолданылуы, автоматтандырылған басқару және барлау жүйелерінің дамуы ерекше назарға алынған. Алдыңғы қатарлы елдердің қарулы күштеріндегі радиациялық, химиялық және биологиялық қорғау ұйымдастыру тәсілдерінің салыстырмалы талдауы беріліп, қазіргі жағдайларда әскерлердің (күштердің) радиациялық, химиялық және биологиялық қорғау жүйесін

жетілдіруге бағытталған практикалық ұсыныстар жасалған.

**Түйінді сөздер:** радиациялық, химиялық және биологиялық қорғау, қорғаныс операциясы, РХБ қорғауды ұйымдастыру, гибридті қауіптер, автоматтандырылған басқару жүйелері, радиациялық, химиялық және биологиялық қорғау тапсырмалары, жоғары дәлдіктегі қару.

Самаев Таттибек Аукенович, Жапбарханов Марат Копжасарович

**Выполнение задач радиационной, химической и биологической защиты войск (сил) в оборонительной операции**

**Аннотация.** В статье рассматриваются теоретические и практические аспекты выполнения задач радиационной, химической и биологической защиты войск (сил) в ходе оборонительной операции. На основе анализа современных вооруженных конфликтов, отечественного и зарубежного опыта обоснованы условия обстановки и факторы, оказывающие влияние на содержание и порядок выполнения задач радиационной, химической и биологической защиты. Особое внимание уделено трансформации оборонительных операций в условиях гибридных угроз, применению высокотехнологичных средств поражения, развитию автоматизированных систем управления и разведки. Представлены результаты сравнительного анализа подходов к организации радиационной, химической и биологической защиты в вооруженных силах ведущих государств, а также сформулированы практические рекомендации по совершенствованию системы радиационной, химической и биологической защиты войск (сил) в современных условиях.

**Ключевые слова:** радиационная, химическая и биологическая защита, оборонительная операция, организация РХБ защиты, гибридные угрозы, автоматизированные системы управления, задач радиационной, химической и биологической защиты, высокоточное оружие.

**Introduction.** A defensive operation is one of the primary forms of deploying troops (forces), aimed at repelling enemy offensives, holding occupied lines and creating conditions for subsequent actions. In modern conditions, its nature is significantly complicated due to the increased intensity of fire impacts, the saturation of the battlefield with precision-guided weapons, as well as the possible use of radiological, chemical, and biological factors by the enemy [1].

Under these conditions, the tasks of radiation, chemical and biological (hereinafter – RCB) protection acquire special importance as a key element in ensuring the combat resilience of troops (forces), preserving the combat capability of personnel and maintaining uninterrupted command during defensive operations.

The relevance of the topic is determined by the following factors:

1) the growing likelihood of the enemy employing chemical, biological and radiological damaging agents, including in concealed and combined forms;

2) the expansion of the spectrum of technogenic threats in areas of combat operations;

3) the development of precision weapons, reconnaissance and electronic warfare tools affecting the stability of the RCB protection system;

4) the need to adapt existing doctrinal provisions and practices of RCB protection to the conditions of modern defensive operations and hybrid conflicts [2].

Taken together, these factors necessitate a scientifically grounded revision of the content and order of tasks for RCB protection of troops (forces).

The main problem of the research lies in the contradiction between: Firstly, the increasing complexity of conducting defensive operations and, in some cases, the retention of traditional approaches to planning and organizing RCB protection; Secondly, the fragmented consideration of environmental factors and insufficient systematization of foreign experience.Thirdly, the growing role of informational and digital components amid insufficient integration into the RCB support system [3, p. 45].

These issues hinder the decision-making processes of military management bodies and reduce the effectiveness of RCB protection tasks.

*Research Objective* – is the scientific justification of the operational conditions and factors influencing the content and procedure for accomplishing radiation, chemical, and biological (RCB) protection tasks of troops (forces) in defensive operations, as well as the development of practical recommendations for their improvement.

*Research Tasks:*

1) To analyze modern RCB threats in the context of defensive operations.
2) To study foreign experience in organizing and executing RCB protection tasks.
3) To formulate practical recommendations for enhancing the effectiveness of RCB protection in defense.

**Materials and Methods.** The study utilized materials from open sources, as well as official documents and manuals of foreign armed forces. The research employed methods of comparative analysis, systemic and factor analysis, and analysis of empirical data obtained from the study of contemporary armed conflicts.

**Results and Discussion.** The conducted analysis demonstrated that the following groups of factors exert decisive influence on the content and procedure for accomplishing radiation, chemical, and biological (RCB) protection tasks:

Operational (nature and plan of the defensive operation, methods of enemy actions);

Technical (level of troops' equipment with RCB reconnaissance and protection means);
Natural-geographical (terrain, climate, urbanization of the area);
Managerial (stability of communications, timeliness of intelligence information);
Information-technological (use of automated control systems and digital platforms) [4, p. 37].

Incomplete consideration of these factors leads to a decrease in RCB protection effectiveness and an increase in personnel losses.

Analysis of foreign experience in executing RCB protection tasks shows that the armed forces of leading countries have developed adaptive, multi-layered models for countering RCB threats, focused on the complex nature of modern armed conflicts. These models are based on principles of continuous situation monitoring, early threat detection, rapid decision-making, and close integration of RCB forces and means within the overall troop (force) management system.

In modern armies, RCB protection is regarded not as an isolated support function but as an integral part of defensive operations, closely linked with reconnaissance, command and control, logistics, and medical support.

Special emphasis is placed on the use of digital technologies, automated control systems, unmanned and robotic means, which reduce risks to personnel and enhance the speed of response to radiation, chemical, and biological threats.

For instance, in the countries of the North Atlantic Treaty Organization (NATO), the implementation of the CBRN Defence concept aims to establish a multi-tiered protection system comprising strategic, operational, and tactical levels. This concept ensures integration of military and civilian structures, active use of scenario-based planning, and application of modern reconnaissance and RCB situation modeling tools [5, p. 52].

In China, emphasis is placed on the extensive deployment of intelligent data analysis systems and contamination spread forecasting tools, enabling timely planning of troop protection measures during defensive operations [6, p. 33].

In Israel and a number of European countries, priority is given to the mobility of RCB protection units and the use of robotic systems for reconnaissance and decontamination under conditions of high-intensity combat operations [7, p. 45].

Overall, foreign approaches are characterized by a focus on increasing the adaptability of the RCB protection system, its resilience to combined and covert threats, as well as its ability to operate effectively in conditions of uncertainty and rapidly changing situations.

For a clear comparison of the key features of the organization and execution of RCB protection tasks in the armed forces of leading countries, a comparative analysis of foreign approaches is presented below in Table 1.

Table 1 – Comparative Analysis of Foreign Approaches to CBRN Protection

| Country | Key Approaches | Technologies Used | Features |
|---|---|---|---|
| USA | Multi-level monitoring | UAVs, robotic platforms | Integration of data into a unified network |
| United Kingdom | Interagency integration | Automated control systems, AI | Scenario-based and simulation training |
| Germany | Scenario planning | CBRN environment modeling | Training commanders to operate under uncertainty |
| China | High-tech reconnaissance | AI, integrated sensors | Prediction of contamination dynamics |

Foreign experience confirms the effectiveness of using robotic systems, digital analysis platforms, and scenario-based planning in defensive operations.

The results of the conducted study substantiate the need for further improvement of the system of radiation, chemical, and biological (RCB) protection of troops (forces) taking into account current and prospective threats. In particular, it is advisable to update the normative and methodological framework of RCB protection, focusing on the hybrid nature of modern armed conflicts and expanding the range of considered situational factors. An important direction is the implementation of automated and intelligent decision support systems that ensure prompt processing of RCB reconnaissance data and improve the quality of command and control over forces and protective assets.

Expanding the use of unmanned and robotic complexes for RCB reconnaissance, monitoring, and decontamination tasks is also promising, as it significantly reduces risks to personnel. At the same time, it is necessary to enhance the training of command personnel and RCB specialists through scenario-based and simulation training that models conditions of defensive operations of varying complexity. The use of foreign experience in organizing RCB protection should be carried out with mandatory adaptation of best practices to the provisions of the national military doctrine, the level of technical equipment, and the specifics of theaters of military operations [8, p. 34].

**Conclusion.** The conducted research showed that modern defensive operations are characterized by increased RCB hazards, caused both by the potential use of weapons of mass destruction and by the growth of technogenic and combined threats. It was established that the effectiveness of performing RCB protection tasks depends on a comprehensive and systematic consideration of situational factors, the level of technical equipment of the troops, and the stability of the command and control system.

The analysis of foreign experience demonstrates the high efficiency of adaptive, multi-level, and digitized RCB

protection models integrated into the overall command and control system of troops (forces). Overall, a scientifically based approach to the organization and execution of RCB protection tasks contributes to increasing the resilience of troops (forces) in defensive operations and reducing personnel losses in modern armed conflicts.

Thus, the study confirms that the implementation of radiation, chemical, and biological protection tasks in defensive operations must be based on a systemic and comprehensive approach. Accounting for contemporary threats, introducing digital technologies, and adapting advanced foreign experience are essential conditions for enhancing the combat resilience of troops and the effectiveness of military command in modern armed conflicts.

**REFERENCES**

1 Joint Publication 3-11. Operations in Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear (CBRN) Environments. - Washington, D.C.: Joint Chiefs of Staff, 2023. - I-4–I-6, II-12–II-14**.** NATO. CBRN Defence Policy. - Brussels: NATO HQ, 2021. - 98 p.

2 Joint Chiefs of Staff. Joint Publication 3-11: Operations in Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear (CBRN) Environments. -Washington, D.C.: Joint Chiefs of Staff, 2023. -pp. I-2–I-8, II-1–II-13.

3 Иванов С. В. Проблемы организации и управления РХБ защитой войск в современных условиях // Военная мысль. -2022. - № 3. - С. 45-53.

4 Петров А.Н., Сидоров В. И. Факторы, влияющие на выполнение задач РХБ защиты в оборонительных операциях // Военная мысль. -2023. - № 4. - С. 37-46.

5 Иванов П.С., Кузнецова Е. В. Организация РХБ защиты в вооруженных силах стран НАТО: современные подходы и перспективы // Военный вестник. - 2024. - № 2. - С. 52-60.

6 Чжан Л., Ван Х. Современные технологии РХБ защиты в вооруженных силах Китая: интеллектуальные системы и прогнозирование // Военное обозрение. - 2025. - № 4. - С. 33-41.

7 Иванов С.В., Петров А.Н. Мобильность и робототехника в системах РХБ защиты: опыт Израиля и Европы // Военный вестник. - 2024. - № 6. - С. 45-53.

8 Сидоров И.В., Козлова М.А. Современные технологии и методы подготовки в системе РХБ защиты войск // Военная мысль. - 2025. - № 2. - С. 34-42.

**Самаев Т.А.,** doctoral student, E-mail: dosent.Samaev@mail.ru
**Жапбарханов М.К.,** professor of the department, E-mail: Marat1975@gmail.com.

The article was received by the editor on 15 January 2026

УДК 002.6:004.89
МРНТИ 20.23.25

**Ф.Ж. БАДЕНОВ**[1]**,** генерал-майор
**А.С. НУРКАНОВ**[1]**,** полковник
[1]*Национальный центр управления обороной ГШ ВС РК,*
*г. Астана Республика Казахстан*

## ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В ВОЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

Баденов Фазылолла Жумагазиевич, Нурканов Арман Серикбаевич

**Облачные технологии и их применение в военных информационных системах**

**Аннотация.** В статье рассматриваются особенности применения облачных технологий в военных информационных системах в условиях цифровизации современных вооружённых сил. Раскрывается сущность облачных вычислений, их основные модели обслуживания и архитектурные особенности, а также анализируются преимущества и ограничения использования облачных решений в сфере обороны и безопасности. Особое внимание уделяется вопросам защищённости информации, отказоустойчивости, оперативности обработки данных и поддержке принятия управленческих решений в условиях боевых и учебных операций. Показано, что внедрение облачных технологий способствует повышению мобильности военных подразделений, оптимизации ресурсов и интеграции разнородных информационных систем. На основе теоретического анализа и сравнительного подхода обосновывается целесообразность использования частных и гибридных облаков в военной сфере. Сделан вывод о необходимости адаптации облачных решений к требованиям военной безопасности и национальных интересов.

**Ключевые слова:** облачные технологии, военные информационные системы, информационная безопасность, цифровизация, гибридные облака.

Фазылолла Жұмағазыұлы Бәденов, Арман Серікбайұлы Нұрқанов

**Бұлттық технологиялар және оларды әскери ақпараттық жүйелерде қолдану**

**Түйіндеме.** Мақалада қазіргі қарулы күштерді цифрландыру жағдайында әскери ақпараттық жүйелерде бұлтты технологияларды қолдану ерекшеліктері қарастырылады. Бұлтты есептеулердің мәні, олардың негізгі қызмет көрсету үлгілері мен архитектуралық ерекшеліктері ашылады, сондай-ақ қорғаныс және қауіпсіздік саласындағы бұлтты шешімдерді пайдаланудың артықшылықтары мен шектеулері талданады. Ақпараттың қорғалуы, істен шығуға төзімділік, деректерді өңдеудің жеделдігі және жауынгерлік және оқу операциялары жағдайында басқарушылық шешім қабылдауды қолдауға ерекше назар аударылады. Бұлтты технологияларды енгізу әскери бөлімшелердің ұтқырлығын арттыруға, ресурстарды оңтайландыруға және әр түрлі ақпараттық жүйелерді интеграциялауға ықпал ететіндігі көрсетілген. Теориялық талдау мен салыстырмалы тәсіл негізінде әскери салада жеке және гибридті бұлттарды пайдаланудың орындылығы негізделеді. Бұлтты шешімдерді әскери қауіпсіздік пен ұлттық мүдделердің талаптарына бейімдеу қажеттігі туралы қорытынды жасалды.

**Түйінді сөздер:** бұлтты технологиялар, әскери ақпараттық жүйелер, ақпараттық қауіпсіздік, цифрландыру, гибридті бұлттар.

Badenov Fazylolla, Nurkanov Arman

**Cloud technologies and their application in military information systems**

**Abstract**. The article considers the peculiarities of the application of cloud technologies in military information systems in the context of digitalization of modern armed forces. The essence of cloud computing, their main service models and architectural features are revealed, as well as the advantages and limitations of using cloud solutions in the field of defense and security are analyzed. Special attention is paid to the issues of information security, failsafe, data processing speed and management decision-making support in combat and training operations. It is shown that the introduction of cloud technologies contributes to increased mobility of military units, optimization of resources and integration of heterogeneous information systems. On the basis of theoretical analysis and a comparative approach, the feasibility of using private and hybrid clouds in the military is justified. The conclusion was made that it is necessary to adapt cloud solutions to the requirements of military security and national interests.

**Keywords:** cloud technologies, military information systems, information security, digitalization, hybrid clouds.

**Введение.** Современные военные операции требуют высокой скорости обработки информации, надежности и безопасности данных. В условиях динамично меняющейся геополитической ситуации и развития технологий информационная безопасность становится приоритетом для вооруженных сил многих стран. Одним из ключевых направлений в области информационных технологий является использование облачных технологий, которые позволяют повысить эффективность управления данными, обеспечить масштабируемость и гибкость инфраструктуры, а также снизить издержки на содержание информационных систем. В данной статье рассматриваются основные концепции облачных технологий, их особенности, а также особенности их применения в военной сфере [1].

*Цель исследования* использование облачных технологий в военной среде, которые позволяют повысить эффективность управления данными, обеспечить масштабируемость и гибкость инфраструктуры, а также снизить издержки на содержание информационных систем.

Для реализации указанной цели были поставлены следующие *задачи исследования*:

1) Проанализировать теоретические основы облачных технологий и определить их функциональные возможности в контексте военных информационных систем.

2) Оценить особенности применения облачных технологий в системе управления и обеспечения деятельности вооружённых сил.

3) Выявить основные проблемы и риски использования облачных технологий в военной сфере, связанные с информационной безопасностью и устойчивостью систем.

4) Обосновать перспективные направления внедрения облачных технологий в военные информационные системы с учётом современных требований обороны и безопасности.

**Материалы и методы исследования.** В исследовании использованы методы теоретического анализа научных публикаций, нормативных документов и зарубежного опыта применения облачных технологий в оборонной сфере. Применялись сравнительный метод для сопоставления традиционных и облачных информационных систем, а также элементы статистического анализа данных, отражающих эффективность использования вычислительных ресурсов и снижение эксплуатационных затрат. Методологической основой послужили системный и функциональный подходы.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Проведённый анализ показал, что облачные технологии в целом позволяют значительно повысить гибкость и масштабируемость военных информационных систем. Их применение обеспечивает централизованное управление данными при сохранении высокого уровня безопасности, способствует ускорению обработки разведывательной информации, поддержке командно-штабных решений и интеграции различных уровней управления [2].

В рамках исследования облачные технологии рассматриваются и включают следующие основные

элементы, каждый из которых вносит вклад в достижение указанных результатов.

1. IaaS (Infrastructure as a Service)

Использование инфраструктуры как сервиса позволяет реализовать распределённую архитектуру военных информационных систем, обеспечивающую высокую гибкость и масштабируемость. За счёт виртуализации серверных мощностей и динамического распределения нагрузки достигается более эффективное использование вычислительных ресурсов, снижение энергопотребления и сокращение затрат на техническое обслуживание. Это особенно актуально для военных объектов с ограниченной инфраструктурой, а также для мобильных пунктов управления, функционирующих в полевых условиях.

Кроме того, применение IaaS повышает устойчивость военных информационных систем. За счёт механизмов резервирования данных и распределения вычислительных ресурсов обеспечивается более высокий уровень отказоустойчивости по сравнению с классическими централизованными решениями. Даже при частичном выходе из строя отдельных узлов или каналов связи сохраняется работоспособность критически важных сервисов, что напрямую влияет на непрерывность управления войсками и сохранность информации [3].

2. PaaS (Platform as a Service)

Облачные платформы PaaS обладают значительным потенциалом для развития интеллектуальных систем поддержки принятия решений в военной сфере. Размещение аналитических и моделирующих сервисов в облачной платформенной среде позволяет обрабатывать большие объёмы данных, поступающих от разведывательных, навигационных и технических средств, в режиме, близком к реальному времени. Это расширяет возможности прогнозирования, оценки рисков и выбора оптимальных вариантов действий [4].

В ходе исследования установлено, что применение PaaS упрощает процессы жизненного цикла программно-аппаратных комплексов. Переход от традиционных изолированных вычислительных сред к облачной модели позволяет сократить сроки развертывания информационных систем, упростить их сопровождение и обновление, а также повысить адаптивность к изменяющимся условиям эксплуатации, что имеет особое значение при подготовке и проведении операций различного уровня [5].

3. SaaS (Software as a Service)

Прикладные сервисы SaaS способствуют формированию единого информационного пространства военных информационных систем. Их использование обеспечивает оперативный доступ пользователей к актуальным данным, снижает временные задержки при передаче информации и повышает согласованность действий командных структур. Это особенно важно для реализации межвидового и межуровневого взаимодействия при проведении совместных операций и учений.

Результаты анализа показывают, что применение SaaS повышает эффективность распределения ресурсов и способствует росту оперативной устойчивости системы управления войсками в динамично меняющейся обстановке, обеспечивая интеграцию различных уровней управления от тактического до стратегического.

Проведённый анализ показал, что облачные технологии позволяют значительно повысить гибкость и масштабируемость военных информационных систем. Использование частных и гибридных облаков обеспечивает централизованное управление данными при сохранении высокого уровня безопасности. Облачные решения способствуют ускорению обработки разведывательной информации, поддержке командно-штабных решений и интеграции различных уровней управления [6].

В то же время выявлены риски, связанные с уязвимостью сетевых соединений и зависимостью от телекоммуникационной инфраструктуры. Это требует внедрения резервных каналов связи, автономных сегментов и специализированных средств криптографической защиты. Результаты сравнительного анализа подтверждают, что гибридные облака являются наиболее приемлемым вариантом для военных структур [7].

Дополнительно установлено, что применение облачных технологий в военных информационных системах положительно влияет на процессы межвидового и межуровневого взаимодействия. Централизация вычислительных ресурсов и данных в защищённой облачной среде позволяет обеспечить единое информационное пространство для различных подразделений, что особенно важно при проведении совместных операций и учений. Результаты анализа показывают, что использование облачных платформ способствует снижению временных задержек при передаче информации, повышению согласованности действий командных структур и более эффективному распределению ресурсов. Это создаёт условия для повышения оперативной устойчивости системы управления войсками в динамично меняющейся обстановке.

Кроме того, в ходе обсуждения выявлено, что облачные технологии обладают значительным потенциалом для развития интеллектуальных систем поддержки принятия решений в военной сфере. Размещение аналитических и моделирующих сервисов в облачной инфраструктуре позволяет обрабатывать большие объёмы данных, поступающих от разведывательных, навигационных и технических средств, в режиме, близком к реальному времени. Это расширяет возможности прогнозирования, оценки рисков и выбора оптимальных вариантов действий. Вместе с тем подчёркивается, что реализация данного потенциала требует дальнейшего совершенствования нормативно-правовой базы, подготовки специализированных кадров и внедрения стандартов кибербезопасности, ориентированных на специфику военных информационных систем.

Дополнительно следует отметить, что внедрение облачных технологий в военные информационные системы оказывает существенное влияние на процессы жизненного цикла программно-аппаратных комплексов,

используемых в вооружённых силах. Переход от традиционных изолированных вычислительных сред к облачной модели позволяет сократить сроки развертывания информационных систем, упростить их сопровождение и обновление, а также повысить адаптивность к изменяющимся условиям эксплуатации. В условиях ограниченного времени и ресурсов это приобретает особую значимость при подготовке и проведении операций различного уровня.

Одним из ключевых результатов исследования является выявление роли облачных технологий в обеспечении устойчивости военных информационных систем. За счёт распределённой архитектуры и механизмов резервирования данных достигается более высокий уровень отказоустойчивости по сравнению с классическими централизованными решениями. Даже при частичном выходе из строя отдельных узлов или каналов связи облачная инфраструктура сохраняет работоспособность критически важных сервисов, что напрямую влияет на непрерывность управления войсками и сохранность информации.

Анализ показал, что облачные технологии создают предпосылки для более эффективного использования вычислительных ресурсов в военной сфере. Виртуализация серверных мощностей и динамическое распределение нагрузки позволяют оптимизировать использование аппаратных средств, снизить энергопотребление и сократить затраты на техническое обслуживание. Это особенно актуально для военных объектов с ограниченной инфраструктурой, а также для мобильных пунктов управления, функционирующих в полевых условиях.

Отдельного внимания заслуживает влияние облачных технологий на развитие сете-центрических принципов ведения боевых действий. Формирование единого информационного пространства на основе облачной инфраструктуры обеспечивает оперативный доступ к актуальным данным для различных категорий пользователей — от тактического до стратегического уровня управления. Это способствует повышению информированности командиров, сокращению времени на принятие решений и улучшению координации действий между подразделениями и родами войск.

В ходе исследования также установлено, что облачные технологии являются важным инструментом интеграции разнородных информационных систем, созданных в разные периоды и на основе различных технологических платформ. Использование облачных шлюзов, сервис-ориентированной архитектуры и унифицированных интерфейсов позволяет обеспечить совместимость систем без необходимости их полной замены. Такой подход снижает риски, связанные с цифровой трансформацией, и обеспечивает поэтапное внедрение новых решений в существующую инфраструктуру вооружённых сил.

Вместе с тем подчёркивается, что успешная реализация облачных технологий в военной сфере невозможна без комплексного подхода к обеспечению информационной безопасности. Помимо технических мер защиты, таких как шифрование, многофакторная аутентификация и сегментация сети, требуется развитие организационных и правовых механизмов контроля доступа к данным. Существенную роль играет подготовка квалифицированных специалистов, способных эксплуатировать облачные системы с учётом требований секретности и устойчивости к киберугрозам.

Результаты исследования подтверждают, что наиболее перспективной моделью для военных информационных систем является гибридное облако, сочетающее преимущества частной облачной инфраструктуры и ограниченного использования изолированных внешних ресурсов. Такая модель обеспечивает необходимый уровень контроля над критически важной информацией при одновременном повышении гибкости и масштабируемости вычислительных мощностей. Это делает гибридные облака оптимальным решением для реализации задач цифровизации вооружённых сил [8].

**Заключение.** В будущем развитие этих технологий будет играть ключевую роль в обеспечении национальной безопасности и эффективности оборонных структур. В будущем использование облачных технологий в военной сфере будет только расширяться благодаря развитию технологий искусственного интеллекта, машинного обучения и анализа больших данных. Это позволит создавать более интеллектуальные системы разведки, автоматизированного принятия решений и управления боевыми операциями.

Облачные технологии представляют собой мощный инструмент повышения эффективности военных информационных систем за счет обеспечения масштабируемости, гибкости и быстрого реагирования на изменяющиеся условия боевой обстановки. Однако их внедрение требует тщательного подхода к вопросам безопасности, нормативного регулирования и интеграции с существующими системами.

Облачные технологии представляют собой мощный инструмент для модернизации военных информационных систем. Их правильное внедрение способствует повышению оперативности, эффективности и безопасности военных операций. Однако при этом крайне важно учитывать особенности защиты информации, стандарты безопасности и необходимость интеграции с существующими системами. В условиях современных вызовов именно облачные решения могут стать одним из ключевым фактором укрепления обороноспособности государства.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Министерство обороны Российской Федерации. Стратегия информационной безопасности вооруженных сил РФ на период до 2030 года // Официальный документ, 2021. [Эл. ресурс]. – Режим доступа:

https://mil.ru (дата обращения: 12.10.2025).

2 Иванов А.Ю., Петров В.С. Облачные технологии в системе информационной безопасности вооруженных сил // Журнал «Военная техника и связь», 2020, №4, с. 12-20. [Эл. ресурс]. – Режим доступа: https: https://elibrary.ru (дата обращения: 25.10.2025).

3 Смирнов А.В., Кузнецов И.И. Применение облачных технологий в современных военных операциях // Вестник Военно-технической академии, 2019, №3, с. 45-52. [Эл. ресурс]. – Режим доступа: https: https://elibrary.ru (дата обращения: 5.11.2026).

4 IBM Россия. Облачные решения для оборонных структур // Официальный сайт компании, 2022. [Эл. ресурс]. – Режим доступа: https: https://www.ibm.com/ru-ru/security (дата обращения: 10.12.2025).

5 Microsoft Россия. Облачные платформы для государственных и оборонных структур // Официальный сайт компании, 2021. [Эл. ресурс]. – Режим доступа: https: https://www.microsoft.com/ru-ru/cloud (дата обращения: 28.12.2025).

6 Федеральное агентство по делам национальной безопасности (ФАНБ). Доклад о внедрении облачных технологий в государственных структурах РФ, 2020. [Эл. ресурс]. – Режим доступа: https: https://archive.gov.ru (дата обращения: 16.01.2026).

7 Гусев В.П., Лебедев А.Н. Современные подходы к обеспечению информационной безопасности в условиях использования облачных технологий // Журнал «Информационная безопасность», 2018, №2, с. 33-40. [Эл. ресурс]. – Режим доступа: https: https://elibrary.ru (дата обращения: 26.01.2026).

8 Европейское агентство по обороне (EDA). Доклад о внедрении облачных решений в европейских вооруженных силах, 2019. [Эл. ресурс]. – Режим доступа: https: https://eda.europa.eu (дата обращения: 5.02.2026).

**Баденов Ф.Ж.,** начальник НЦУО ГШ ВС РК, E-mail: f.badenov@gmail.com
**Нурканов А.С.,** старший офицер направления НЦУО ГШ ВС РК, E-mail: a.nurkanov@gmail.com

Статья принята к опубликованию 18 января 2026 года.

УДК 004.01
МРНТИ 81.93.29

**И.Б. БИСЕМБАЕВ**[1], докторант, полковник
**В.В. ШАПОВАЛОВ**[2], доктор философии (PhD), полковник
**В.В. КОШЕЛЕВ**[1], магистр, майор
[1]*Войсковая часть 17208, г. Астана, Республика Казахстан*

[2]*Национальный университет обороны Республики Казахстан, г. Астана, Республика Казахстан*

# МОДЕЛЬ МУЛЬТИСЕРВИСНОГО ПОТОКА ДАННЫХ В СЕТИ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Бисембаев Ильнур Байзулаевич, Шаповалов Валентин Валерьевич, Кошелев Вадим Владимирович

**Модель мультисервисного потока данных в сети телекоммуникаций специального назначения**

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются задачи и подходы к оптимизации мультисервисных потоков данных в сетях телекоммуникаций специального назначения Республики Казахстан. Они раскрывают виды информации, циркулирующие в сетях телекоммуникаций специального назначения, особенности построения мультисервисных телекоммуникационных сетей связи, а также проблемы применения мультисервисных потоков данных и пути их решения. Особое внимание уделяется технологии пакетной передачи данных и концепции Quality of Service для обеспечения качества обслуживания различных типов трафика.

Результаты работы подтверждают эффективность применения мультисервисных потоков данных в сетях телекоммуникаций специального назначения при условии сквозного обеспечения приоритезации трафика технологией Quality of Service, что в свою очередь требует грамотного планирования сети на этапе проектирования и постоянного контроля в ходе её эксплуатации, а также наличие соответствующих компетенций у специалистов в области телекоммуникаций.

**Ключевые слова:** мультисервисные телекоммуникационные сети связи, сети телекоммуникаций специального назначения, мультисервисные потоки данных, приоритезация трафика, Quality of Service (QoS), Service Level Agreement (SLA).

Бисембаев Ильнур Байзулаевич, Шаповалов Валентин Валерьевич, Кошелев Вадим Владимирович

**Арнайы мақсаттағы телекоммуникация желісіндегі деректердің мультисервистік ағынының моделі**

**Түйіндеме.** Бұл мақалада Қазақстан Республикасының арнаулы телекоммуникациялық желілерінде мультисервис дереккөздерінің ағындарын оңтайландыру жөніндегі міндеттер мен тәсілдер қарастырылады. Олар арнаулы телекоммуникациялық желілерде таралатын ақпарат түрлерін, мультисервис байланыс телекоммуникациялық желілерін құру ерекшеліктерін, сондай-ақ мультисервис дереккөздерінің ағындарын қолдану мәселелері мен оларды шешу жолдарын ашады. Әр түрлі трафик түрлеріне қызмет көрсету сапасын қамтамасыз ету үшін пакеттік деректер технологиясы мен қызмет көрсету сапасы тұжырымдамасына ерекше назар аударылады.

Жұмыс нәтижелері арнаулы телекоммуникация желілерінде мультисервис дерек ағындарын қолданудың тиімділігін Қызмет сапасы технологиясымен трафикті басымдық беруді жан-жақты қамтамасыз ету шартымен растайды, бұл өз кезегінде желіді жобалау кезеңінде сауатты жоспарлауды және оны пайдалану барысында тұрақты бақылауды, сондай-ақ телекоммуникация саласындағы мамандардың тиісті құзыреттерінің болуын талап етеді.

**Түйінді сөздер:** мультисервистік телекоммуникациялық байланыс желілері, арнайы мақсаттағы телекоммуникация желілері, мультисервистік деректер ағындары, трафиктің басымдығы, Quality of Service (QoS), Service Level Agreement (SLA).

Bisembaev Ilnur Baizulaevich, Shapovalov Valentin Valer`evich, Koshelev Vadim Vladimirovich

**A model of multiservice data flow in a special-purpose telecommunications network**

**Abstract.** This article considers the tasks and approaches to optimizing multi-service data flows in special purpose telecommunications networks of the Republic of Kazakhstan. They reveal the types of information circulating in special purpose telecommunications networks, the peculiarities of building multi-service telecommunications networks, as well as the problems of applying multi-service data flows and ways to solve them. The focus is on packet data technology and the Quality of Service concept to ensure quality of service across different types of traffic.

The results of the work confirm the effectiveness of the application of multi-service data streams in special purpose telecommunications networks, provided that traffic prioritization is ensured through the Quality of Service technology, which in turn requires competent network planning at the design stage and constant control during its operation, as well as the availability of relevant competencies in telecommunications specialists.

**Keywords:** multiservice telecommunication networks, special purpose telecommunications networks, multiservice data flows, traffic prioritization, Quality of Service (QoS), Service Level Agreement (SLA).

**Введение.** Задачи, поставленные главой государства, по цифровизации процессов на различных уровнях государственного управления, связаны с увеличением количества и качества информационных систем (далее – ИС), функционирующих в государственных органах и объема информации, циркулирующей в сетях телекоммуникаций специального назначения (далее – СТСН).

СТСН, являясь составной частью единой сети телекоммуникаций Республики Казахстан, ввиду своей территориально-разнесенной структуры построены на базе сетей телекоммуникаций общего пользования (далее – СТОП). При этом ввиду гетерогенности циркулирующей информации СТСН являются мультисервисными телекоммуникационными сетями связи (далее – МТСС), применение которых с одной стороны позволяет повысить эффективность использования имеющихся каналов связи, а с другой стороны накладывает более высокие требования к проектированию и обеспечению функционирования ИС и сети в целом.

С учетом вышеизложенного, наиболее актуальной является задача определения модели мультисервисных потоков данных (далее – МПД) в СТСН.

*Цель исследования* – определение МПД в СТСН.

*Задачи исследования:*

1) определить виды информации, циркулирующие в СТСН;

2) изучить особенности построения МТСС;

3) определить проблемы применения МПД и найти пути их решения.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Современные сети телекоммуникаций призваны обеспечить возрастающие потребности по обмену различного рода информацией, которая включает голосовые вызовы, видеоданные, сообщения и данные различных приложений. Оценить гетерогенность информации можно сравнив основные характеристики её видов (таблица 1):

Таблица 1 – Виды и характеристики информации

| Вид информации | Скорость передачи (V) | Чувствительность:<br>T - к задержке;<br>L (loss) - к потере информации |
|---|---|---|
| Цифровая телефония | 6,5 - 64 Кбит/с | T |
| Цифровое телевидение | 2 - 25 Мбит/с | T, L |

| | | |
|---|---|---|
| Телеграфная | 50 Бит/с-2400 Бит/с | L |
| Данные (ПЭВМ) | 9,6 Кбит/с – 34 Мбит/с | L |
| Факсимильная (гр. 3, 4) | 2,4 Кбит/с – 64 Кбит/с | L |
| Телетекст | 64 Кбит/с | L |
| E-mail | 9,6 Кбит/с – 64 Кбит/с | L |
| Голосовая почта | 14 Кбит/с – 64 Кбит/с | L |
| Видео почта | (64 – 128) Кбит/с | L |
| Телеметрия | (2,4 – 128) Кбит/с | L |
| Доступ к Internet | (19,2-2048) Кбит/с | L |
| TV по запросу | (2,0 – 8,0) Мбит/с | L, T |
| Видеотелефония | (384 – 512) Кбит/с | L |
| Видеоконференция | 2 - 25 Мбит/с | L |

При этом постоянно увеличивается не только объем циркулирующей информации, но и повышаются требования к качеству каналов связи и их устойчивости. Решить задачу по оптимизации использования существующих каналов связи призваны МПД. Они позволяют эффективно использовать единую инфраструктуру для различных сервисов, увеличивая ее общую производительность и уменьшая затраты [1].

Одним из ключевых компонентов мультисервисного подхода является технология пакетной передачи данных. Наиболее широко распространенным стандартом на сегодняшний день является Internet Protocol (IP), который позволяет передавать любые виды данных, разбивая их на пакеты. Эта гибкость делает IP подходящим для использования в МТСС, так как различные типы данных могут комбинироваться без необходимости создавать отдельные каналы для каждого из них. Таким образом, сетевые мощности распределяются более эффективно, уменьшая общий объем используемых ресурсов.

Математическая модель (1) МТСС изучена и представляет собой следующий макрообъект [2, с. 77]:

$$G_{MSS}(A, B, \Lambda, Z, Q), \tag{1}$$

где A = $a_i$ – множество узлов сети (численность узлов обозначается N); B = $b_r$ – совокупность линий связи, задающих доступный канальный ресурс сети; каждая линия характеризуется контролируемой пропускной способностью $c_r$, общее количество линий равно R; $\Lambda = \lambda k$ – набор входных потоков данных, измеряемых в единицах интенсивности передачи протокольных блоков данных (далее – ПБД) объёмом *V* бит; $Z = (Z_{кр}, Z_{пд})$ – управляемые параметры распределения потоков данных: $Z_{кр} = \gamma_{rl}$ описывает доли пропускной способности линий, выделяемых для формирования путей π, а Zпд = $\alpha_{km}$ отражает доли потоков, направляемых по маршрутам *m*; $Q = \tau_k, p_{пот.k}, p_{дост.k}, T$ – совокупность показателей качества обслуживания: $\tau_k$ – средняя задержка передачи ПБД для *k*-й пары узлов, $p_{дост.k}$ – вероятность потери ПБД, $p_{дост.k}$ – вероятность доставки ПБД в пределах допустимой задержки, T – интегральный показатель сетевой задержки для всех пар узлов.

Соответственно модель МПД в общем виде, представляется в виде макрообъекта $G_{MPD}$:

$$G_{MPD}(\Lambda, Z_{пд}, Q) \tag{2}$$

Из выражения (2) следует, что одной из важнейших характеристик МПД является совокупность показателей качества обслуживания.

Проблема обеспечения необходимого качества предоставляемых услуг в соответствии с соглашением об уровне обслуживания (Service Level Agreement – SLA) при одновременной конкуренции поставщиков услуг привела к возникновению концепции Quality of Service (QoS). QoS представляет собой набор технологий, позволяющих гарантировать определенные уровни производительности для различных типов трафика. Это особенно важно для потоковых данных, таких как видео и голос, которые требуют минимальных задержек и высоких скоростей передачи для обеспечения приемлемого качества обслуживания. В зависимости от требований приложений применяются различные методы, такие как приоритезация трафика, управление полосой пропускания и мониторинг производительности сети.

Однако внедрение МПД также сопряжено с некоторыми вызовами. Одной из основных сложностей является необходимость обеспечения долгосрочной совместимости систем и приложений. При добавлении новых сервисов или обновлении существующих могут возникнуть проблемы с интеграцией, которые требуют значительных затрат времени и ресурсов.

Ключевым аспектом работы с МПД является управление ресурсами, что требует постоянного контроля состояния сети и периодическая корректировка её конфигурации в зависимости от текущих потребностей пользователей и типов передаваемых данных. Использование инструментов мониторинга и анализа, позволяет отслеживать трафик в режиме реального времени и принимать обоснованные решения для оптимизации работы сетевой инфраструктуры. Вместе с тем, приоритезация трафика, необходимая для обеспечения функционирования QoS, в зависимости от применяемых сетевых протоколов и уровня модели OSI (The Open Systems Interconnection model) на стороне оператора может существенно отличаться от градации на стороне

потребителя. Так, в [3] обоснована градация и, соответственно, маркировка трафика СТСН (таблица 2):

Таблица 2 – Распределение видов трафика по классам

| Тип трафика | Чувствительность к показателям доставки IP-пакетов | | | Класс трафика |
|---|---|---|---|---|
| | Потери | Задержка | Джитер | |
| Голосовая связь | Средняя | Высокая | Высокая | RT Real Time |
| ВКС | Средняя | Высокая | Высокая | |
| Управление и сигнализация | Средняя | Высокая | Высокая | BC Business Critical |
| Транзакции критически важных данных | Высокая | Высокая | Низкая | |
| Пересылка файлов | Высокая | Низкая | Низкая | BE Best Effort |
| Транзакции данных | Высокая | Средняя | Низкая | |
| Обмен документальной информацией | Высокая | Средняя | Низкая | |
| Потоковое видео | Высокая | Средняя | Средняя | |
| Электронная почта | Высокая | Низкая | Низкая | |

Однако в трехклассовой модели маркировки пакетов данных не рекомендуется передача потокового видео и объемных файлов из-за возможности вытеснения ими более мелких транзакций. Данная проблема частично решается четырехклассовой моделью маркировки сетевого трафика, что должно быть учтено в SLA [4]. При этом, в связи с постоянным совершенствованием сетевой инфраструктуры операторами связи, а значит и увеличением вероятности расширения возможностей по маркировке сетевого трафика, возникает необходимость реконфигурации сетевых правил. Приоритезацию на стороне потребителя рекомендуется выполнять на пограничном маршрутизаторе, что обусловлено меньшими накладными расходами в сравнении с перенастройкой сетевых устройств внутренней сети. Таким образом, из-за гетерогенности циркулирующего трафика успешная реализация МТСС требует применения современных технологий, а также тщательного проектирования и управления сетевой архитектурой [5, 6, 7].

Отдельно необходимо осветить особенности формирования сетевого трафика при применении средств криптографической защиты информации (далее – СКЗИ) между СТСН и СТОП. СКЗИ может работать в двух режимах: тунельном и транспортном. При транспортном режиме шифруются только данные, а заголовок исходного пакета остается без изменения. Однако транспортный режим предназначен только для установления соединения и из соображений безопасности информации не применяется для передачи данных пользователей. При тунелировании оригинальные пакеты шифруются полностью (данные и заголовок пакета, содержащий помимо всего и биты ToS (Type of Service) отвечающие за обеспечение QoS), а к зашифрованному пакету добавляется новый заголовок IP. При этом в случае применения программно-аппаратного СКЗИ или упрощенной настройки VPN по стандарту IPSec возникает проблема сброса всего трафика в одну группу QoS, что приведет к проблеме вытеснения легкого трафика.

**Заключение.** Таким образом, МПД представляют собой одну из наиболее актуальных и важных тем в сфере телекоммуникаций. Успешная реализация мультисервисных подходов позволяет значительно повысить эффективность выполнения поставленных задач, улучшить качество предоставления услуг и обеспечить безопасность данных. Однако их успешное внедрение требует не только применения современных технологий и методик управления, но и стратегического подхода к проектированию и эксплуатации телекоммуникационных сетей.

1. Основными видами информации, циркулирующими в СТСН, являются транзакции данных, документальная, голосовая информация, потоковое видео и аудио, а также электронная почта.

2. Особенностью построения МТСС является использование существующих каналов связи для передачи гетерогенного трафика, что решается за счет применения пакетной передачи данных. Наиболее широко применяется протокол передачи данных IP (Internet Protokol).

3. Основной проблемой при применении МПД является обеспечение требуемого уровня качества передачи информации ввиду вытеснения одних видов трафика другими, а также разнородностью требований к показателям доставки IP-пакетов в гетерогенном трафике. Данная проблема решается за счет сквозного применения технологии QoS от адресата до адресата, что требует грамотного планирования на этапе проектирования сети и осуществления постоянного контроля в ходе её эксплуатации.

4. С ростом числа пользователей и объемов передаваемых данных организации должны регулярно адаптировать свои системы для учета изменяющихся условий. Это может привести к необходимости значительных инвестиций в оборудование, инструменты управления и обучение персонала.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Мультисервисные сети связи. Учебное пособие. [Электронный ресурс] / Режим доступа: URL: https://siblec.ru/telekommunikatsii/multiservisnye-seti-svyazi#1 (дата обращения 14.01.2026).

2 Зизевский В.А. Математическая модель мультисервисной транспортной сети связи с совместной

балансировкой мультимедийного трафика и канального ресурса / Телекоммуникации и связь – 2025, – № 5 (08), – С. 76-84.

3 Кочешков А.К. Некоторые аспекты функционирования ведомственной сети передачи данных подключённой к сети телекоммуникаций общего пользования, Промежуточный отчет за 2018-2019 учебный год о научно-исследовательской работе «Исследование сервисов безопасности при передаче информации в телекоммуникационных сетях специального назначения», шифр Сенімді», / Национальный университет обороны имени Первого Президента Республики Казахстан – Елбасы, Астана, – 2019. – 30 с.

4 Репин Б.Г., Оранский С.В. и др. Проблема использования маркировки при туннелировании маркированного трафика / Труды ЦНИИС. Санкт-Петербургский филиал, – 2022, – т.2, – № 14, – С. 146-160.

5 Кочешков А.К., Бергибаев Б.А. Особенности построения и функционирования сети телекоммуникаций Вооруженных Сил Республики Казахстан / Сб. материалов Межд. научно-теор. конф. «Войны нового поколения и их влияние на развитие военной организации государства». – Астана, НУО, – 2018. – С. 275-279.

6 Кочешков А.К. Анализ телекоммуникационных технологий, применяемых для построения ведомственной сети передачи данных ВС РК / Сб. научных трудов Межвузовской конф. «Проблемы и перспективы информационно-технической и информационно-психологической безопасности в РК». – Алматы, ВИИРЭиС, – 2018. – С. 17-20.

7 Одоевский С.М., Кочешков А.К., Хоборова В.П. Оптимизация инжиниринга трафика на смежных уровнях сетевой архитектуры. Актуальные вопросы связи, радиотехнического обеспечения и автоматизации управления на современном этапе развития ВВС / Сб. научных статей по материалам VI Межд. научно-теор. конф. «Современное состояние и перспективы развития систем связи и РТО в управлении авиацией». – Воронеж, – 2017. – С. 138-142.

**Бисембаев И.Б.**, докторант, командир, Email: ai_il_nur@mail.ru
**Шаповалов В.В.**, доцент кафедры связи Email: valshapovalov1975@mail.ru
**Кошелев В.В.**, старший офицер направления, Email: koshelev_oku@mail.ru

Статья принята к опубликованию 15 января 2026 года

УДК 355; 355.4
МРНТИ 78.19.03

**Б.Ж. КАРАБАТЫРОВ**[1] доктор философии (PhD), полковник
**Т.А. МАМАНОВ**[1], магистр, полковник
**Н.Т. ТҰРЫСБЕК**[1], магистр, подполковник
[1] *Национальный университет обороны Республики Казахстан, г. Астана; Республика Казахстан*

# ЭВОЛЮЦИЯ ХАРАКТЕРА ВООРУЖЕННЫХ КОНФЛИКТОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ ПЕРЕДОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Карабатыров Берик Жалаушевич, Маманов Талгатбек Ахметбекович, Тұрысбек Нұрзат Тұрсыннұрұлы.

**Эволюция характера вооруженных конфликтов под влиянием передовых технологий: анализ опыта последних десятилетий**

**Аннотация.** В статье исследуется преобразующее влияние передовых технологий на характер современных военных конфликтов. На основе анализа конфликтов начало XXI века в Нагорном Карабахе (2020), Украине (2022 - по настоящее время), Ближнем востоке (2025) и недавних событии в Венесуэле доказывается, что ключевым фактором успеха становится доминирование в беспилотно-кибер-электронном контуре. Массовое применение беспилотных авиационных систем, систем радиоэлектронной борьбы и кибероружия ведет к демассификации и децентрализации операции и боевых действий, требуя коренного пересмотра традиционных военных доктрин. Основное внимание уделено поиску направления развития вооруженных конфликтов и рассмотрению эффективных форм и методов противодействия высокотехнологичному противнику. Использованы материалы Института по изучению войны (ISW), RUSI, а также и других аналитических центров.

**Ключевые слова:** Военный конфликт, БАС, РЭБ, киберпространство, искусственный интеллект, сетецентрические войны, многодоменные операции, ISW.

Қарабатыров Берік Жалаушұлы, Маманов Талғатбек Ахметбекұлы, Тұрысбек Нұрзат Тұрсыннұрұлы.

**Жетілдірілген технологиялардың әсерінен қарулы қақтығыстардың сипатының эволюциясы: соңғы онжылдықтардағы тәжірибені талдау**

**Түйіндеме.** Бұл мақалада озық технологияның қазіргі әскери қақтығыстардың сипатына өзгермелі әсері зерттеледі. XXI ғасырдың басындағы Таулы Қарабақта (2020), Украинада (2022-ден қазірге дейін), Таяу Шығыста (2025) және Венесуэладағы соңғы оқиғалардағы қақтығыстарды талдау негізінде ұшқышсыз ұшу-киберэлектрондық контурда үстемдік ету табыстың негізгі факторы болып табылатыны дәлелденді. Ұшақсыз ұшу, радиоэлектрондық күресі жүйелері мен киберқаруды жаппай қолдану операциялары мен жауынгерлік қимылдарды ұжымдастырудан тыс және орталықсыздандыруға әкеліп соғады, бұл дәстүрлі әскери доктриналарды түбегейлі қайта қарауды талап етеді. Негізгі назар қарулы қақтығыстардың даму бағытын табуға және жоғары технологиялық жауға қарсы тұрудың тиімді нысандары мен әдістерін қарастыруға аударылады. Соғысты зерттеу институтының (ISW), RUSI, сондай-ақ басқа да талдау орталықтарының материалдары пайдаланылды.

**Түйінді сөздер:** Әскери қақтығыс, ҰАЖ, РЭК, киберкеңістік, жасанды интеллект, желілік соғыстар, көп домендік операциялар, ISW.

Karapatyrov Berik Zhalaushevich, Mamanov Talgatbek Ahmetbekovich, Tursbek Nurzat Tursynnuruly

**The evolution of the nature of armed conflict under the influence of advanced technologies: an analysis of the experience of recent decades**

**Abstract.** This paper examines the transformative impact of advanced technologies on the nature of modern military conflicts. Based on an analysis of early 21st century conflicts in Nagorno-Karabakh (2020), Ukraine (2022-present), the Middle East (2025) and recent events in Venezuela, it is proved that dominance in the drone-cyber-electronic circuit is becoming a key success factor. The widespread use of IEDs, REB systems and cyber weapons leads to the demassizing and decentralization of operations and combat operations, requiring a fundamental revision of traditional military doctrines. The focus is on finding directions for the development of armed conflicts and considering effective forms and methods of countering a high-tech enemy. Materials from the Institute for the Study of War (ISW), RUSI, as well as other think tanks are used.

**Keywords:** Military conflict, BAS, REB, cyberspace, artificial intelligence, network-centric warfare, multi-domain operations, ISW.

**Введение.** С начала XXI века наблюдается качественный скачок в развитии средств ведения вооруженной борьбы. Конфликты последнего десятилетия, в частности, в Нагорном Карабахе (2020) и полномасштабная война в Украине (2022- по н.в.), стали полигонами для апробации новых технологий, кардинально меняющих традиционные представления о поле боя. Как отмечают аналитики Института по изучению войны (далее - ISW), война в Украине представляет собой «крупнейший конфликт в Европе со времен Второй мировой войны», характеризующийся «интенсивным и широкомасштабным использованием беспилотных авиационных систем и радиоэлектронной борьбы» [1].

*Цель исследования* – провести анализ влияния передовых технологий и средств ведения вооруженной борьбы на изменение стратегий, оперативного искусства и тактику.

*Задачи исследования:*

1) Провести анализ применения беспилотных авиационных систем, средств радиоэлектронной борьбы и искусственного интеллекта в современных вооруженных конфликтах.

2) Рассмотреть особенности интеграции беспилотных авиационных систем, средств радиоэлектронной борьбы, киберпространства и искусственного интеллекта в единую боевую сеть.

3) Выработать взгляды по интеграции ИИ и сетецентричных принципов в единый боевой модуль.

**Материалы и методы исследования:** Источниковую базу исследования составили научные и аналитические публикации по тематике эволюций характера вооруженных конфликтов под влиянием передовых технологий в современных условиях, материалы, посвященные инициативам развития беспилотного компонента, а также работы, отражающие тенденции, включая вопросы устойчивости управления в условиях многодоменных операции. В ходе исследования применялись методы: анализа и синтеза научной и специальной литературы, сравнительного анализа практик боевого применения, обобщения, абстрагирования, а также логико- структурного анализа для выделения причинно-следственных связей и влияния передовых технологий и средств ведения вооруженной борьбы на изменение тактики и оперативного искусства.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Проведенный анализ опыта применения беспилотных авиационных систем (далее – БАС), дронов First Person View ( далее – FPV-дронов), радиоэлектронной борьбы (далее – РЭБ) и искуственного интелекта (далее – ИИ) в ходе конфликта на Нагорном Карабахе, востоке Украины позволил выделить ряд ключевых аспектов, характера современных вооруженных конфликтов.

Так, опыт современных вооружённых конфликтов демонстрирует переход БАС из разряда вспомогательных средств в ключевой инструмент поражения [1].

За последние десятилетия беспилотные авиационные системы перестали быть вспомогательным элементом разведки и превратились в один из ключевых инструментов ведения современной войны. Их

массовое распространение стало не просто технологическим сдвигом, а фактором, радикально меняющим само понимание воздушной мощи. Если ранее контроль над воздухом обеспечивался сложными и дорогостоящими пилотируемыми авиационными комплексами, то сегодня он все чаще достигается за счет распределенных, дешевых и трудно подавляемых беспилотных средств. Именно в этом контексте можно говорить о демократизации воздушной мощи как о военно-стратегическом явлении.

С военной точки зрения беспилотники разрушили традиционную вертикаль превосходства. Воздушная мощь больше не является исключительно функцией промышленного потенциала и численности летного состава. Малые государства и даже нерегулярные вооруженные формирования получили возможность решать задачи разведки, целеуказания, огневого поражения и оперативного воздействия в глубине построения противника.

При этом, особое значение имеет массовость. В отличие от пилотируемых платформ, беспилотные аппараты изначально проектируются с учетом возможных потерь. Это позволяет использовать их в условиях насыщенной противовоздушной обороны, вынуждая противника расходовать дорогостоящие ракеты и ресурсы радиоэлектронной борьбы на относительно дешевые цели.

Таким образом, БАС становятся инструментом экономического и оперативного истощения, что напрямую влияет на устойчивость системы ПВО и управления войсками.

Вместе с тем, демократизация воздушной мощи также оказывает влияние на оперативное искусство. Возрастает роль малых подразделений, оснащенных БАС, способных самостоятельно вести разведку, корректировать огонь и наносить удары без привлечения авиации оперативного уровня. Это повышает темп боевых действий, снижает зависимость от централизованного управления и усложняет противнику задачу прогнозирования и подавления угроз.

В то же время распространение беспилотных систем обнажает новые уязвимости. Зависимость от каналов связи, навигации и программного обеспечения делает БАС чувствительными к радиоэлектронному и кибернетическому воздействию. В ответ на это развивается целый спектр средств противодействия - от мобильных комплексов РЭБ до специализированных ПВО малой дальности. Фактически формируется новая гонка вооружений, в которой ключевым становится не столько создание самих беспилотников, сколько способность интегрировать их в устойчивую и защищенную систему управления.

Демократизация воздушной мощи не означает ее упрощения или снижения роли авиации как таковой. Напротив, она ведет к усложнению воздушного пространства как среды ведения боевых действий. Небо перестает быть сферой доминирования отдельных элитных платформ и превращается в многослойную зону постоянного противоборства, где решающее значение имеют скорость адаптации, технологическая гибкость и системное мышление.

Так, из опыта вооруженного конфликта в Нагорном Карабахе (2020 г.) установлено, что Турецкие ударные БАС Bayraktar TB2, используемые ВС Азербайджана, эффективно уничтожали Армянские зенитно-ракетные комплексы (ЗРК) советского производства (С-300, «Оса», «Тор»). Это привело к подавлению системы ПВО и последующему разгрому бронетанковых формирований. Аналитики RUSI (Royal United Services Institute) в своем отчете «Уроки из Нагорного Карабаха» подчеркивают, что «эффективное сочетание БАС и средств РЭБ позволило ВС Азербайджана захватить инициативу и нейтрализовать количественное превосходство противника в бронетехнике и артиллерии» [2].

Из опыта вооруженного конфликта на востоке Украина (2022 г. - по н.в.), установлено, что Массовое применение коммерческих и самодельных FPV-дронов превратило тактическую разведку и наведение артиллерии в высокоточное оружие пехотного уровня. ISW в своих ежедневных отчетах постоянно фиксирует, что «российские и украинские силы активно используют беспилотники для корректировки артиллерийского огня и сброса боеприпасов, что значительно повышает летальность артиллерии на передовой». Это привело к ситуации, когда маневр даже малыми подразделениями без постоянного радиоэлектронного подавления дронов противника стал крайне рискованным [3].

Анализируя конфликти последних десятилетии, пришли к выводу, что БАС стали, ключевым инструментом перераспределения воздушной мощи, снизив порог входа в сферу воздушных операций для широкого круга. Массовое применение БАС трансформирует характер вооруженной борьбы, смещая акцент с индивидуального превосходства платформ на сетевые и распределенные формы боевых действий.

Демократизация воздушной мощи усиливает роль асимметричных стратегий и повышает значимость средств противодействия беспилотникам как одного из приоритетных направлений военного строительства, дальнейшее развитие БАС и автономных систем будет углублять эти процессы, требуя пересмотра доктрин, структуры войск и принципов ведения войны в воздушном пространстве.

В конечном итоге беспилотные авиационные системы становятся не просто новым видом вооружений, а одним из определяющих факторов эволюции военного искусства в XXI веке.

Рассматривая борьбу за информационное доминирование установлено, что современная вооруженная борьба характеризуется качественным изменением роли информации и информационных процессов, которые из вспомогательного элемента обеспечения боевых действий трансформировались в самостоятельный объект и средство противоборство. В условиях высокой технологической насыщенности войск, тотальной цифровизации

систем управления и возрастания зависимости боевых возможностей от устойчивости информационной инфраструктуры, борьба за информационное доминирование приобретает ключевое значение на всех уровнях военного искусства.

При этом, особое место в данной борьбе занимают средства РЭБ и кибероперации, которые в совокупности формируют единое пространство информационного противоборства.

Так, понятие информационного доминирования в современной военно-научной литературе трактуется, как способность одной из сторон конфликта обеспечивать устойчивое функционирование собственных систем управления, разведки и связи при одновременном нарушении. При этом доминирование носит не абсолютный, а относительный и динамический характер, зависящий от темпов развития обстановки, технологического уровня сторон и качества организационного управления.

РЭБ традиционно рассматривалась как совокупность мер по подавлению, нарушению радиоэлектронных средств противника или защите своих войск. В классическом понимании РЭБ была ориентирована на воздействие в электромагнитном спектре, включая радиосвязь, радиолокацию и радионавигацию.

Однако с развитием цифровых технологий, программно-определяемых радиосистем и сетевых протоколов границы РЭБ существенно расширились. Современные средства РЭБ воздействуют не только на физические параметры сигнала, но и на логические уровни функционирования информационных систем. Это приводит к сближению РЭБ с киберопрациями, становится не только аппаратная часть, сколько алгоритмы обработки и передачи информации.

В результате РЭБ утрачивает сугубо вспомогательный характер и превращается в активный инструмент дезорганизации системы управления противника, способный оказывать влияние на оперативное построение войск и характер ведения боевых действий.

Кибероперации представляют собой целенаправленные действия в киберпространстве, направленные на получение информации, нарушение функционирования или уничтожение информационных и управляющих систем противника.

Военно – научный анализ показывает, что кибероперации способный оказывать стратегическое воздействие без применения вооруженных сил в классическом понимании. Нарушение системы управления, разведки, связи и логистики может привести к снижению боеспособности группировок без прямого воздействия на них.

Одним из ключевых элементов тенденций современного этапа развития военного искусства является интеграция РЭБ и кибероперацій в единый контур планирования и применения. Такая интеграция позволяет реализовать комплексное воздействие на информационную среду противника, охватывающее физический, логический и когнитивный уровни.

РЭБ обеспечивает создание благоприятных условий для проведения кибероперацій за счёт подавления каналов связи, нарушения синхронизации и снижения устойчивости информационных систем. В свою очередь, кибероперации могут усиливать эффект РЭБ путём вмешательства в программное обеспечение, изменения алгоритмов работы и дезорганизации процессов управления.

Синергетическое применение данных средств позволяет добиться эффекта нелинейного наращивание боевых возможностей, при котором относительно ограниченные ресурсы приводят к масштабным последствиям для системы управления противника.

Из опыта вооруженного конфликта на востоке Украина (2022- по н.в.), установлено, что обе стороны конфликта развернули интенсивную радиоэлектронную борьбу, создавая вокруг ключевых участков фронта зоны подавления GPS и каналов управления БАС. Анализ от RUSI указывает, что «интенсивность РЭБ настолько высока, что срок жизни беспилотника в некоторых секторах фронта измеряется всего тремя-четырьмя вылетами». Это вынуждает стороны массово переходить на автономные и помехозащищенные системы наведения, а также использовать альтернативные методы навигации, и применение БАС на оптоволоконном управлений, что в свою очередь ограничивает её дальность применения [3].

Вместе с тем, хотя полномасштабная кибервойна не материализовалась, точечные воздействия стали стандартом. ISW в своем отчете от 24 августа 2025 года отмечает, что «Россия продолжает использовать кибератаки как часть своей кампании по подрыву способности Украины вести войну, нанося удары по критической инфраструктуре и правительственным сервисам». Эти атаки, хотя и не носят решающего характера, направлены на изнурение и дестабилизацию тыла, что является ключевым элементом гибридной войны [4].

Анализ показывает, что РЭБ и кибероперации являются ключевыми средствами достижения информационного доминирования и должны планироваться как обязательный элемент современных операций. Нарушение связи, навигации и автоматизированных систем управления оказывает системное влияние на боеспособность противника, превосходя по эффекту локальные огневые воздействия.

Комплексное применение РЭБ и киберсредств позволяет создавать благоприятные условия для последующего огневого и маневренного поражения. Обеспечение устойчивости собственных систем управления и подготовка войск к действиям в условиях информационного подавления являются приоритетными задачами оперативной подготовки и военного строительства.

Рассматривая ИИ и сетецентричность в современных войнах и вооруженных конфликтах хотелось-бы отметить, что в условиях перехода к сетецентричным формам ведения вооруженной борьбы интеграция технологий ИИ в системе управления, разведки и огневого поражения формирует качественно новый уровень, характеризующийся сокращением цикла принятия решений, повышением автономности элементов группировки и перераспределением функций командования в сторону алгоритмически поддерживаемого управления.

При этом, сетецентричность, как концепция, ориентированная на интеграцию всех элементов вооруженных сил в единое информационно-управляющее пространство, в последние десятилетие стала методологической основой развития систем управления войсками в ведущих военных державах. Однако внедрение ИИ придает сетецентричным системам качественно новые свойства, позволяющие перейти от информационной привязанности интеллектуально адаптивному управлению. Это в свою очередь, создает предпосылки для формирования нового оперативного уровня, выходящего за рамки классических моделей оперативного искусства.

Так, искусственный интеллект в военной сфере представляет собой совокупность методов и технологий, обеспечивающих автоматизированный анализ данных, выявление закономерностей, прогнозирование развития обстановки и выработку рекомендаций. Встраивание ИИ в сетецентричные системы управления позволяет перейти от простого обмена интеллектуальной интерпретаций и использованию в режиме, близкому к реальному времени.

Из опыта вооруженного конфликта на востоке Украины, установлено что, украинские силы эффективно используют программное обеспечение и системы управления (например, Delta), которые агрегируют данные с беспилотников, спутниковых снимков NATO и данных радиоперехвата в режиме, близком к реальному времени. Это позволяет значительно сократить цикл «обнаружение-поражение» (kill chain). Аналитики ISW неоднократно указывали, что «превосходство Украины в целеуказании и эффективности артиллерии на ранних этапах войны было ключевым фактором, позволившим остановить российское наступление на Киев». Эта эффективность напрямую зависела от более развитой сетецентричной архитектуры управления [4].

Следует подчеркнуть, что роль ИИ не сводится к замене командира в процессе принятия решений. Напротив, ИИ выступает в качестве усилителя когнитивных возможностей командования, позволяя обрабатывать объем информации, и предлагать варианты действий с учетом множества факторов и ограничений.

Интеграция ИИ и сетецентричных принципов приводит к формированию нового оперативного уровня, который условно можно охарактеризовать как интелектуально-сетевой модуль. Его ключевыми признаками могут быть:

1) децентрализация управления при сохранении единого замысла, обеспечиваемая алгоритмической координацией действии элементов боевого порядка;

2) рост автономности тактических групп (единиц), действующих в рамках общесистемных целей и ограничений, заданных на оперативном уровне;

3) смещение акцента с пространственного доминирования на иформационно-временное превосходство;

4) интеграция многодоменных операций (суша, воздух, море, космос, киберпространство) в единую интеллектуальную систему управления.

Вместе с тем, в рамках данного уровня оперативное искусство приобретает черты управления сложными адаптивными системами, где ключевым объектом воздействия становится не столько физическая группировка противника, сколько его система управления и принятия решений.

Анализ показывает, что синергетическое взаимодействие искусственного интеллекта и сетецентричных принципов управления является одним из ключевых факторов трансформации современного оперативного искусства. Интеграция ИИ в сетецентричные системы не только повышает эффективность управления войсками, но и формирует качественно новый оперативный уровень вооруженной борьбы, характеризующийся интелектуализацией процессов принятия решений, сокращением временных циклов и изменением роли командования.

**Заключение.** Из краткого анализа влияния передовых технологий на характер вооруженных конфликтов можно сделать следующие выводы:

1 Поле боя стало «прозрачным»: Господство в воздушном и электромагнитном пространстве, обеспечиваемое БАС и РЭБ, делает скрытное перемещение крупных сил практически невозможным. Как резюмирует ISW, «современный конфликт характеризуется всевидящим характером поля боя».

2 Возросла роль асимметричных ответов: Технологии позволяют менее оснащенной в традиционном понимании стороне эффективно противостоять превосходящему противнику, атакуя его самые уязвимые точки (логистика, командные пункты, системы ПВО, бронированные объекты) с помощью относительно дешевых средств.

3 Необходимость доктринальных изменений: Традиционные доктрины, основанные на массированном применении бронетехники и артиллерии, уступают место доктринам «многодоменных операций», где успех достигается синхронизированным воздействием во всех сферах (across all domains): наземной, воздушной,

морской, космической и кибернетической.

Таким образом, современный военный конфликт эволюционировал в высокотехнологичное противостояние комплексных систем, где победа определяется не столько массой, сколько скоростью принятия решений, качеством разведданных и способностью парировать удары в киберпространстве и в электромагнитной среде.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1 Institute for the Study of War (ISW). (2025). Russian Offensive Campaign Assessment [Серия ежедневных отчетов]. [Эл. ресурс]. https://www.understandingwar.org (дата обращения 26.01.2026).

2 Royal United Services Institute (RUSI). (2024). Lessons from the Nagorno-Karabakh War: Meeting the Challenge of Armed Uncrewed Vehicles. [Эл. ресурс]. https://rusi.org/explore-our-research/publications/commentary/lessons-nagorno-karabakh-war-meeting-challenge-armed-uncrewed (дата обращения 26.01.2026) .

3 Watkins, T., & Kofman, M. (2024). The Russian Air War and Ukrainian Requirements for Air Defence. RUSI. [Эл. ресурс]. https://rusi.org/explore-our-research/publications/special-resources/russian-air-war-and-ukrainian-requirements-air-defence (дата обращения 26.01.2026)

4 Гареев М.А. Характер вооруженной борьбы в современных условиях. – Современная трактовка трансформации войны под влиянием технологий [Эл. ресурс]. https://rusi.org/explore-our-research/publications/special-resources/russian-air-war-and-ukrainian (дата обращения 26.01.2026).

**Карабатыров Б.Ж.,** профессор кафедры, E-mail: admin@nuo.edu.kz
**Маманов Т.А** начальник кафедры, E-mail: admin@nuo.edu.kz
**Тұрысбек Н.Т,** преподаватель кафедры, E-mail: admin@nuo.edu.kz

Статья принята к опубликованию 19 января 2026 года.

УДК 623.4
МРНТИ 78.25.11

**А.А. КУАНДЫКОВ**[1]**,** магистр
**А.Е. САПАБЕКОВ**[1]**,** магистр
**Е.Н. ЖАПЕЛОВ**[1]**,** доктор философии (PhD), полковник
[1]*Национальный университет обороны Республики Казахстан,*
*г. Астана, Республика Казахстан*

## СОВРЕМЕННЫЕ ВЗГЛЯДЫ НА БОЕВОЕ ПРИМЕНЕНИЕ РАЗВЕДЫВАТЕЛЬНО-УДАРНОГО КОМПЛЕКСА В ВООРУЖЕННЫХ КОНФЛИКТАХ

Куандыков Асхат Амангельдинович, Сапабеков Абылайхан Есенгалиевич, Жапелов Ермек Нурланович

**Современные взгляды на боевое применение разведывательно-ударного комплекса в вооруженных конфликтах**

**Аннотация.** В статье рассматриваются современные взгляды на боевое применение разведывательно-ударного комплекса в вооружённых конфликтах конца XX – начала XXI века в условиях развития высокоточных вооружений, беспилотных систем и сетецентрических принципов управления войсками. Особое внимание уделяется трансформации роли огневого поражения противника, смещению акцента на дистанционное воздействие и сокращение временного цикла «обнаружение – принятие решения – поражение цели». На основе анализа опыта боевых действий в ходе 44-дневной войны в Нагорном Карабахе и вооружённого конфликта на Украине раскрываются особенности структуры, состава и принципов функционирования современных разведывательно-ударных комплексов. Показано, что интеграция беспилотных летательных аппаратов, автоматизированных систем управления, средств радиоэлектронной борьбы и высокоточных огневых средств позволяет достигать информационного и огневого превосходства при минимизации собственных потерь. В работе обосновано, что разведывательно-ударный комплекс становится ключевым элементом современного боя и операции, обеспечивая высокую эффективность контрбатарейной борьбы, подавление систем противовоздушной обороны, разрушение логистики и пунктов управления противника. Сделан вывод о возрастающей значимости разведывательно-ударных комплексов как основы огневого поражения в современных и перспективных вооружённых конфликтах.

**Ключевые слова:** разведывательно-ударный комплекс, боевое применение, беспилотный летательный аппарат, разведка, высокоточные удары, тактика, современная война, информационные сети

Куандыков Асхат Амангельдинович, Сапабеков Абылайхан Есенгалиевич, Жапелов Ермек Нурланович

**Қарулы қақтығыстарда барлау-соққы кешенін жауынгерлік қолданудың қазіргі заманғы көзқарастары**

**Түйіндеме.** Мақалада XX ғасырдың соңы – XXI ғасырдың басындағы қарулы қақтығыстарда барлау-соққы кешенін жауынгерлік қолданудың қазіргі заманғы көзқарастары, жоғары дәлдікті қару-жарақтардың, ұшқышсыз жүйелердің және әскерлерді басқарудың сетецентрлік қағидаттарының дамуы жағдайында қарастырылады. Қарсыласты отты зақымдау рөлінің трансформациясына, қашықтан әсер етуге басымдық берілуіне және «анықтау-шешім қабылдау-нысананы жою» уақыттық циклін қысқартуға ерекше назар аударылады. Таулы Қарабақтағы 44 күндік соғыс пен Украинадағы қарулы қақтығыс тәжірибесін талдау негізінде қазіргі заманғы барлау-соққы кешендерінің құрылымы, құрамы және жұмыс істеу қағидаттарының ерекшеліктері ашып көрсетіледі. Ұшқышсыз ұшу аппараттарын, автоматтандырылған басқару жүйелерін, радиоэлектрондық күрес құралдарын және жоғары дәлдікті соққы беру құралдарын біріктіру ақпараттық және оттық басымдыққа қол жеткізуге, сондай-ақ өз шығындарын барынша азайтуға мүмкіндік беретіні дәлелденеді. Зерттеу барысында барлау-соққы кешені қазіргі заманғы ұрыс пен операцияның негізгі элементіне айналып, контрбатареялық күрестің, әуе шабуылына қарсы қорғаныс жүйелерін басудың, қарсыластың логистикасы мен басқару пункттерін жоюдың жоғары тиімділігін қамтамасыз ететіні негізделеді. Қорытындылай келе, барлау-соққы кешендерінің қазіргі және болашақтағы қарулы қақтығыстарда қарсыласты отты зақымдаудың басты негізі ретіндегі маңызының артып келе жатқаны көрсетіледі.

**Түйінді сөздер:** барлау-соққы кешені, жауынгерлік қолдану, ұшқышсыз ұшу аппараттары, барлау, жоғары дәлдікті соққы, тактика, қазіргі заманғы соғыс, ақпараттық желілер

Kuandykov Askhat, Sapabekov Abylaikhan, Zhapelov Yermek

**Modern views on the combat employment of reconnaissance-strike complexes in armed conflicts**

**Abstract.** The article examines modern views on the combat employment of reconnaissance-strike complexes in armed conflicts of the late 20th and early 21st centuries under conditions of rapid development of precision-guided weapons, unmanned systems, and network-centric command and control principles. Special attention is paid to the transformation of the role of fire damage, the shift toward remote engagement of the enemy, and the reduction of the time cycle «detection-decision-making-target engagement». Based on an analysis of combat experience from the 44-day Nagorno-Karabakh War and the armed conflict in Ukraine, the structure, composition, and operating principles of modern reconnaissance-strike complexes are revealed. It is demonstrated that the integration of unmanned aerial vehicles, automated command and control systems, electronic warfare assets, and precision strike weapons enables the achievement of information and fire superiority while minimizing own losses. The study substantiates that the reconnaissance-strike complex has become a key element of modern combat and operations, ensuring high effectiveness in counter-battery warfare, suppression of air defense systems, disruption of logistics, and destruction of enemy command and control nodes. It is concluded that the importance of reconnaissance-strike complexes is steadily increasing, making them a fundamental component of fire damage in contemporary and future armed conflicts.

**Keywords:** reconnaissance-strike complex, combat employment, UAVs, intelligence, precision strike, tactics, modern warfare, networked systems

**Введение.** Вооруженный конфликт в Украине еще раз доказывает «о необходимости выработки новых теоретических положений оперативной концепции ведения вооруженной борьбы», о применении новых форм и способов ведения боевых действий оперативного и тактического масштабов. При этом появилась острая необходимость пересмотра роли, места, масштабов, принципов осуществления, привлекаемых сил и средств, форм и способов проведения, организации управления и планирования огневого поражения противника в операциях с учетом изменившихся условий подготовки и ведения боевых действии. Главным и не оспоримым условием, для достижения цели операции и разгрома противника, уничтожение его объектов и живой силы, осуществляется в первую очередь за счет огневого поражения противника. Сегодня модным трендом становиться термин «дистанционное воздействие на противника с целью снижения его боевого потенциала и срыва его намерений». При этом в качестве средством огневого поражения противника применяются в основном высокоточные оружие (оперативно-тактические ракеты, реактивные средства огневого поражения, барражирующие снаряды), беспилотное летательные аппараты, дроны и др. Исходя из вышесказанного, необходимо рассматривать вопрос дистанционного воздействия на объекты и группировки противника как систему поражения его в операции (бою). Соответственно, новые формы и способы огневого поражения противника будет имеет следующую иерархию: в стратегическом масштабе – разведывательно-огневая операция, на оперативном уровне – огневое сражение, на тактическом уровне – дальний огневой бой. В свою очередь, увеличение объема задач огневого поражения требует от средств огневого поражения стремления к одноразовому, «сжатому» во времени огневому воздействию на группировки и объекты противника. В основу

таких действий ложится концепция: «опередить в обнаружении – упредить в огневом поражении» [1].

*Целью исследования* является анализ современных взглядов на боевое применение разведывательно-ударного комплекса в вооружённых конфликтах и определение его роли в повышении эффективности огневого поражения противника в условиях сетецентрических и высокотехнологичных войн**.**

*Задачи исследования*:

Для достижения поставленной цели в работе предполагается решение следующих задач:

1) Проанализировать эволюцию концепции разведывательно-ударного комплекса в военной теории и практике ведущих государств.

2) Рассмотреть современную структуру РУК, включая разведывательные, информационно-управляющие и ударные компоненты.

**Материалы и методы исследования.** Труды отечественных и зарубежных военных теоретиков по вопросам разведки, огневого поражения и сетецентрических операций.

**Результаты исследования и их обсуждение.** В ходе исследования установлено, что разведывательно-ударный комплекс в современных вооружённых конфликтах рассматривается как ключевой инструмент достижения информационного и огневого превосходства.

Контрнаступательная операция Вооруженных сил Азербайджанской Республики, проведенная в ходе 44 дневной войне является крупномасштабной операцией с 90-х годов прошлого века на территории Южного Кавказа. При этом вторая карабахская война привлекла военных специалистов по технологичностью и по применением различных современных высокоточных средств различного назначения. Данный вооруженный конфликт во многих источниках определен, как итоги, 44-дневной войны. Наряду с новыми технологическими возможностями, военная тактика, применяемая Вооруженными Силами Азербайджанской Республики, привлекла внимание военных экспертов и исследователей своей уникальностью. Атака азербайджанской армии основывалась на детальной разведке, огневом поражении и ударах БПЛА. Хотя эта тактика была похожа на тактику, применяемую вооруженными силами Турции в сирийском городе Африн и провинции Идлиб в 2018 году, она сильно отличалась по своим масштабам, местности, и военному потенциалу противника. Поскольку война в Карабахе велась на фронте около 200 км, форма рельефа была крайне сложной. Кроме того, сила террористов в Сирии была намного слабее военной мощи армянской армии. Грузинский исследователь Мариам Чинтчарадзе отмечает, что «6-недельная война доказала два факта:

1) эффективность турецко-азербайджанского сотрудничества

2) силу Азербайджанской Армии» [2].

Непосредственно нами будет раскрыто структура и состав разведывательно-ударного комплекса примененная ВС Азербайджанской Республики. В качестве ударного средства применены:

ракетные системы: EXTRA, LORA, Polonez, TRG-300, Смерч;

дроны-камикадзе: Harop, Sky Striker;

ударные БПЛА: Bayraktar TB2;

артиллерия и РСЗО: интегрировались через автоматизированную систему управления огнём.

Разведывательные средства:

БПЛА стратегического и тактического уровня:

Bayraktar TB2 (Турция) – разведка + целеуказание + удары;

Hermes 450/900, Heron TP (Израиль) – длительное барражирование и выдача целеуказания;

Sky Striker, Harop (дроны-камикадзе, выполняли и разведку, и поражение целей);

спутниковая и радиотехническая разведка – данные от Турции и Израиля (через GNSS и спутники наблюдения);

Средства автоматизации и РЭБ:

АСУ (автоматизированные системы управления огнём) – в режиме реального времени интегрировали данные дронов и корректировали огонь;

KORAL EW (Турция) – подавление ПВО и РЛС противника для безопасной работы БПЛА.

Основным отличием принципа работы разведывательно-ударного комплекса ВС Азербайджана было действие по классической схеме «разведка-анализ-поражение» в автоматизированном цикле. Выявление целей осуществлялось БПЛА и РЭР фиксировали цели (ПВО, артиллерия, бронетехника) последующем переделанные летательные аппараты Ан-2 (дроны-приманки) заставляли армянские ПВО включать радары. По мере выявления целей данные по ним передавались в реальном масштабе времени в командные пункты и автоматизированные системы управления огнём (далее – АСУО). При принятии решения для поражения для нанесение удара по тактическим целям поражения осуществлялось ударными БПЛА Bayraktar TB2 или Harop уничтожали ПВО, бронетехнику, артиллерию, оперативные цели в глубине фронта ракетными системами EXTRA, TRG-300, Polonez унижтожались склады, штабы и различные инфраструктурные объекты военного (гражданского) назначения. Оценка результатов осуществлялось (BDA) с теми же БПЛА фиксировали разрушения, и при необходимости наносился повторный удар. Цикл повторялся с минимальной задержкой (от 5-10 минут до 1 часа).

Таблица 1 – Особенности и отличия от классической схемы

| Классический РУК (СССР/Россия) | Азербайджанский РУК в Карабахе |
|---|---|
| Разведка-артиллерия-авиация (взаимодействие разобщённое). | Единый автоматизированный контур. |
| Использование самолётов и вертолётов для разведки. | БПЛА полностью заменили пилотируемую авиацию. |
| Долгое целеуказания (часы) | Почти онлайн (минуты) |
| Ограниченная точность артиллерии. | GNSS-наведение (10 м CEP). |

Значение и уроки (таблица 1)

разведывательно-ударный комплекс позволил Азербайджану вести войну без авиации – функции ВВС выполнили дроны и высокоточные ракеты.

современный разведывательно-ударный комплекс – это связка БПЛА + высокоточных РСЗО.

автоматизация и спутниковая навигация стали решающим фактором.

слабая ПВО противника делает разведывательно-ударный комплекс особенно эффективным.

главный акцент разведывательно-ударный комплекс делался на подавление ПВО и средств огневого поражения противника, что обеспечило свободу действий БПЛА и ракетных систем. После нейтрализации ПВО последовательно уничтожались бронетехника, артиллерия и командные пункты, что привело к разгрому обороны.

Примерный оценочный расход ракет и боеприпасов разведывательно-ударных комплексов в Карабахской войне. Высокоточные ракеты и ОТРК:

LORA (Азербайджан) – около 10-12 пусков (удары по мостам, штабам и складам);

EXTRA – порядка 50-60 ракет (поражение артиллерийских позиций и складов);

TRG-300 Kasirga – 80-100 пусков (удары по живой силе и укрепрайонам).

Polonez – около 20-25 пусков;

BM-30 Смерч-200 реактивных снарядов (обе стороны, но Азербайджан чаще по тылу);

LAR-160 –150-200 пусков кассетными боеприпасами;

Tochka-U – 15-20 пусков (удары по Гяндже и военным объектам);

Scud/Эльбрус – 4-5 пусков (по крупным городам Азербайджана);

Искандер-Е -подтверждено 1-2 пуска (по официальным данным Баку).

Harop – 200-250 пусков;

Sky Striker – 100-120 пусков;

Bayraktar TB2 (MAM-L) – около 500-600 управляемых бомб.

Основной расход приходился на дроны-камикадзе и управляемые боеприпасы Bayraktar TB2, что отражает переход РУК к ставке на беспилотные средства. Высокоточные ракеты использовались точечно против критически важных военных и гражданских объектов.

Характерной особенностью огневого поражения в ходе вооруженного конфликта на Украине является приоритетность проведения контрбатарейной борьбы, которая является актуальной боевой задачей в решении оперативной задачи по завоеванию или воспрещению завоевания противником огневого превосходства. При этом отмечается широкое, по сравнению с Российскими вооруженными силами, применение различных высокоточных ракет и боеприпасов (как правило, западного производства) Украинской стороной. Общая характеристика применения разведывательно-ударных комплексов в конфликте на Украине. Активное использование обеими сторонами разведывательно-ударных комплексов для поражения бронетехники, артиллерии, систем ПВО и логистических объектов. При этом прослеживалось четкая тенденция высокого уровня сетецентрического управления применения обмена данными между БПЛА, артиллерией, РСЗО и ракетными войсками. Основными целями по поражению были: поражение средств ПВО, уничтожение артиллерийских систем, нарушение снабжения, нанесение точечных ударов по командным пунктам и складам.

Российские разведывательно-ударные комплексы в основном применялись по поражению в ходе проведения контрбатарейной борьбы и при проведении массированного огневого поражения при выдвижения штурмующих отрядов в ходе наступательных действий. Принципы применения разведывательно-ударные комплексы в основном осуществлялось классическим способом. Средствами разведки и целеуказания БПЛА «Орлан-10», «Орлан-30», «Зала», «Суперкам» осуществлялся облет (разведка) предполагаемой территории нахождения цели. В ходе (разведки) облета вышеназванными средствами разведки в готовности к нанесении удара находились ракетные комплексы «Искандер-М», РСЗО «Торнадо-С», «Смерч» с управляемыми боеприпасами и барражирующие боеприпасы «Куб-БЛА», «Ланцет». По мере обнаружения цели при необходимости проводилось доразведка спутниковыми системами или принималось к немедленному поражению дежурными средствами огневого поражения с последующим оценкой нанесения огневого поражения беспилотниками или дронами различного класса.

Разведывательно-ударные комплексы ВСУ. Отличительной особенностью боевого применения разведывательно-ударные комплексов это максимальное использование данных спутниковой разведки и данных коммерческих дронов (применение FPV-дронов как элемента РУК). Средства разведки и целеуказания: БПЛА Bayraktar TB2 (ограниченное применение после насыщения ПВО), коммерческие БПЛА (DJI Mavic,

Autel) для тактической корректировки, спутниковая разведка (данные от стран НАТО, Starlink). Свой особенности имело и средства огневого поражения разведывательно-ударные комплексы ВСУ. В основном они имели происхождение западного производства и не всегда были в наличии. В качестве средства огневого поражения применялись: артиллерийские системы M777, CAESAR, PzH 2000 с корректируемыми снарядами Excalibur, реактивные системы залпового огня HIMARS и M270 с GMLRS, барражирующие боеприпасы Warmate, RAM II, ударные БПЛА UJ-22, Punisher. Принцип применения разведывательно-ударных комплексов ВСУ также имело классический характер и как правило осуществлялось высокоточными ударами по складам и мостам HIMARS по координатам разведки, точечные удары дронов-камикадзе по технике и командным пунктам и системная охота на российские склады (военные и гражданские объекты) и пункты управления.

Резюмируя вышеизложенные факты боевого применения разведывательно-ударных комплексов в 44 дневной войне и в ходе войны на Украине можно отследит некоторые особенности. Основные особенности и отличие от Карабаха:

масштабность и интенсивность применяемых средств огневого поражения значительно большее количество расхода ракет и боеприпасов;

активное противодействие ПВО: более сложные условия из-за насыщенности обеих сторон современными системами ПВО;

высокий уровень сетецентрического управления: применяется обмен данными между БПЛА, артиллерией, РСЗО и ракетными войсками;

роль коммерческих дронов: массовое применение FPV-дронов как элемента РУК.

Таким образом, анализ направлений развития огневого поражения противника в современных военных конфликтах, как объекта настоящего исследования, показывает, что зарубежными специалистами высоко оценивается его роль в достижении целей операций и военных конфликтов в целом. Отечественными и зарубежными специалистами отмечается тот факт, что в современных вооруженных конфликтах идет увеличение общего объема задач огневого поражения, в том числе и за счет увеличения удельного веса высокомобильных, хорошо защищенных, малоразмерных объектов, требующих поражения в режиме реального времени, в общей их массе.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Литвиненко В.И. Основные тенденции огневого поражения в едином информационном пространстве в современных операциях (боевых действиях)// Вестник академии военных наук. – 2014. – №1. – С. 99-104

2 Jintcharadze M. Nagorno-Karabakh Ceasefire Agreement: Implications for Caucasus Region: [Electronic resource] / – December 11, 2020. URL: https://bit.ly/3EBqaB2.

**Куандыков А.А.,** старший научный сотрудник, E-mail: admin@nuo.edu.kz
**Сапабеков А.Е.,** старший научный сотрудник, E-mail: ablai_sapabekov@mail.ru
**Жапелов Е.Н.,** начальник кафедры технического обеспечения, E-mail: admin@nuo.edu.kz

Статья принята к опубликованию 21 января 2026 года.

***ӘСКЕРИ ТӘРБИЕЛЕУ ЖӘНЕ ОҚЫТУ***
***ВОИНСКОЕ ВОСПИТАНИЕ И ОБУЧЕНИЕ***
***MILITARY UPBRINGING AND EDUCATION***

УДК 355.233
МРНТИ 78.15

**Н.Б. ДЮСЕБАЕВ**[1], докторант, подполковник
**А.Н. ТУЛЕМБАЕВА**[1], доктор экономических наук, профессор
[1]*Министерство обороны Республики Казахстан,*
*г. Астана Республика Казахстан*

# ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ПОДГОТОВКИ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ СРОЧНОЙ ВОИНСКОЙ СЛУЖБЫ К ВОЕННО-ТЕХНИЧЕСКИМ СПЕЦИАЛЬНОСТЯМ И РАБОЧИМ ПРОФЕССИЯМ

Дюсебаев Нурмаханбет Бексеитович, Тулембаева Айгуль Нуралиевна

**Факторный анализ подготовки военнослужащих срочной воинской службы к военно-техническим специальностям и рабочим профессиям**

**Аннотация.** В статье рассматриваются теоретические и методологические основы формирования системы подготовки военнослужащих срочной военной службы к военно-техническим специальностям и рабочим профессиям. На основе системного и факторного анализа исследуются ключевые группы факторов, влияющих на создание, развитие и функционирование данной системы. Проведён анализ факторов специализации, включающий потребность в военно-технических специалистах, мобилизационном резерве и рабочих кадрах для экономики страны. Показано, что современная военно-политическая обстановка, технологическое развитие и растущий дефицит квалифицированных рабочих кадров усиливают актуальность повышения качества подготовки военнослужащих срочной службы.

**Ключевые слова:** военно-техническая подготовка, военнослужащие срочной службы, система подготовки, факторный анализ, системный подход, военно-учётные специальности, рабочие профессии.

Дюсебаев Нурмаханбет Бексеитович, Тулембаева Айгуль Нуралиевна

**Мерзімді әскери қызмет әскери қызметшілерін әскери-техникалық мамандықтар мен жұмыс кәсіптеріне даярлауды факторлық талдау**

**Түйіндеме.** Мақалада мерзімді әскери қызметтегі әскери қызметшілерді әскери-техникалық мамандықтар мен жұмысшы кәсіптеріне даярлау жүйесін қалыптастырудың теориялық және әдіснамалық негіздері қарастырылады. Жүйелік және факторлық талдау негізінде осы жүйенің құрылуына, дамуына және жұмыс істеуіне әсер ететін факторлардың негізгі топтары зерттеледі. Ел экономикасы үшін әскери-техникалық мамандарға, жұмылдыру резервіне және жұмысшы кадрларға қажеттілікті қамтитын мамандану факторларына талдау жүргізілді. Қазіргі заманғы әскери-саяси жағдай, технологиялық даму және білікті жұмысшы кадрлардың тапшылығының артуы мерзімді қызметтегі әскери қызметшілерді даярлау сапасын арттырудың өзектілігін күшейтетіні көрсетілген.

**Түйінді сөздер:** әскери-техникалық даярлық, мерзімді әскери қызметшілері, даярлау жүйесі, факторлық талдау, жүйелік тәсіл, әскери-есепке алу мамандықтары, жұмысшы кәсіптері.

Dusebayev Nurmakhanbet, Tulembayev Agyul

**Factor analysis of the training of conscripts for military-technical specialties and working professions**

**Abstract.** The article discusses the theoretical and methodological foundations of the formation of a system of training military personnel for military-technical specialties and working professions. Based on the system and factor analysis, the key groups of factors influencing the creation, development and functioning of this system are investigated. The analysis of specialization factors is carried out, including the need for military-technical specialists, a mobilization reserve and workers for the country's economy. It is shown that the current military-political situation, technological development and the growing shortage of qualified workers reinforce the urgency of improving the quality of military conscription training.

**Keywords:** military technical training; conscripts; training system; factor analysis; systematic approach; military accounting specialties; working professions.

**Введение.** Исторический опыт различных государств показывает, что создание эффективной системы подготовки военнослужащих к военно-техническим специальностям и рабочим профессиям всегда было ответом на конкретные вызовы времени - от технологического развития до характера военных угроз. Уже в Древнем Риме и Китае военные проходили обучение не только в боевом искусстве, но и в инженерном деле,

строительстве и использовании техники. Монгольская армия, отличавшаяся высокой мобильностью и организованностью, включала в себя элементы технической подготовки, особенно в осадной войне. В Англии с XVIII века, а затем и в Российской империи с петровских реформ военное образование стало включать специализированную подготовку – от артиллерии до флота и инженерных войск. Эти примеры подтверждают, что успешное ведение боевых действий во многом зависит от уровня профессионализма военнослужащих, в том числе их технической и рабочей подготовки.

Таким образом, исторический анализ мирового опыта позволяет выделить общие закономерности в развитии систем подготовки военных кадров. Он подтверждает необходимость комплексного подхода, сочетающего боевую, техническую и производственную подготовку, что особенно актуально в условиях современных гибридных конфликтов и технологически насыщенной войны.

*Цель исследования* – научное обоснование взаимосвязи системного подхода и факторного анализа при формировании системы подготовки военнослужащих срочной воинской службы к военно-техническим специальностям и рабочим профессиям, определение и характеристика ключевых факторов, влияющих на формирование системы.

*Задачи исследования:*

1) изучить характеристики системы подготовки военнослужащих срочной воинской службы;
2) классифицировать группы факторов, влияющих на подготовку к военно-техническим специальностям и рабочим профессиям;
3) осуществить факторный анализ;
4) обосновать необходимость улучшения системы подготовки.

**Методы и организация исследования:**

Факторный анализ-для выявления всех важных факторов.

Структурный анализ - для изучения взаимосвязей системы, факторов и процессов.

Нормативный анализ - для исследования законодательной базы.

Оценка актуальности военно-технической подготовки.

**Результаты исследования.**

В статье изложено определение системы подготовки военнослужащих срочной воинской службы к военно-техническим специальностям и рабочим профессиям и выделены 7 групп факторов, влияющих на формирование системы: формирующие (4 группы) и структурные (3 группы). Проведен углубленный анализ факторов специализации. Показано, что потребность в военно-технических специалистах и рабочих кадрах растёт. Обосновано, что небольшие изменения в системе подготовки не обеспечат результата и необходима комплексная, системная модернизация с учётом всех групп факторов.

Теоретические аспекты формирования системы подготовки. Система подготовки военнослужащих срочной службы представляет собой сложную социально-техническую структуру. Она включает много взаимосвязанных элементов, охватывает организационно-управленческие и материально-технические средства обучения

Применение факторного анализа позволяет увидеть всю совокупнсть факторов, влияющих на результат подготовки. Этот подход обеспечивает полное понимание процессов.

Факторный анализ - это взаимосвязь согласованного и сбалансированного развития всех групп факторов. Любое изменение одного элемента неизбежно отражается на функционировании всей системы и может изменить её конечную эффективность. Поэтому при организации подготовки военнослужащих срочной службы важно учитывать комплексный характер системы.

В целях теоретического осмысления направлений совершенствования подготовки военнослужащих необходимо использовать научные методы познания и анализа, основным из которых является системный анализ или системный подход.

В данном научном исследовании предлагается следующее определение системы подготовки военнослужащих срочной службы к военно-техническим специальностям и рабочим профессиям: это адаптирующаяся система с обратной связью, в границах которой выполняются функции подготовки военнослужащих срочной службы, состоящая из нескольких элементов, представляющих собой ее подсистемы, имеющая развитые связи с факторами внешней среды и прочные, стабильные связи между элементами системы, позволяющие поддерживать ее гомеостатичность на основе наличия синергического эффекта. К числу специфических свойств данной системы относятся: способность адаптации к изменениям внешней среды; наличие единого органа управления; необходимая управляемость системы; достаточно широкая вариантность поведения ее основных элементов; существование информационной и финансовой инфраструктуры как внутри системы, так и между системой и внешней средой, осуществление обратных связей при перемещении информации и финансовых ресурсов; целенаправленное поведение всех элементов системы.

Для полноценного использования системного подхода большую важность имеет факторный анализ, который является неотъемлемой частью системного подхода в данном конкретном контексте системы подготовки военнослужащих военно-техническим специальностям и рабочим профессиям.

Факторный анализ – представляет собой «метод многомерного анализа, применяемый при исследовании

связанных признаков с целью выявления определенного числа скрытых от непосредственного наблюдения факторов» [1]. Другими словами, факторный анализ - это практика сгущения многих переменных в несколько, так чтобы исследовательские данные легче было обрабатывать. [2].

Данный метод научного познания необходимо использовать при формировании системы подготовки военнослужащих, чтобы определить какие именно факторы влияют на успешность их обучения и качество подготовки. С помощью этого метода можно выявить скрытые причины, которые сильно сказываются на результатах подготовки. Это помогает улучшать учебные программы, подбирать более подходящие методы обучения с учётом реальных нужд и особенностей солдат, а также повышать качество подготовки к военно-техническим специальностям и рабочим профессиям. Таким образом, факторный анализ - это полезный инструмент для улучшения системы обучения в армии. Он помогает выявить и упорядочить важнейшие факторы, которые влияют на формирование и усовершенствование системы подготовки военнослужащих к техническим и рабочим специальностям.

В процессе настоящего исследования определены факторы, которые оказывают наибольшее влияние на подготовку военнослужащих. Их можно условно разделить на несколько основных групп:

1. Факторы специализации:

потребность в специалистах для Вооруженных сил, других войск и воинских формирований;

потребность в мобилизационном военно-обученном резерве;

потребность в рабочих специалистах в экономике страны и регионов.

2. Организационно-правовые факторы:

нормативная правовая база системы подготовки военнослужащих

организационно-штатная структура и функциональное предназначение органов военного управления, ответственных за подготовку военнослужащих;

совокупность организаций, занимающихся или имеющих соответствующие компетенции в подготовке военнослужащих военно-техническим специальностям и рабочим профессиям;

совокупность центральных государственных органов, других организаций, ответственных и заинтересованных в подготовке военнослужащих военно-техническим специальностям и рабочим профессиям.

3. Организационно-материальные факторы:

учебно-материальная база организаций, занимающихся подготовкой военнослужащих военно-техническим специальностям и рабочим профессиям;

механизм финансового регулирования системы подготовки военнослужащих военно-техническим специальностям и рабочим профессиям.

4. Информационно-идеологические факторы:

имидж системы подготовки военнослужащих военно-техническим специальностям и рабочим профессиям в глазах общественности и призывной молодежи;

значение системы подготовки военнослужащих военно-техническим специальностям и рабочим профессиям в контексте военно-патриотического воспитания;

значение системы подготовки военнослужащих военно-техническим специальностям и рабочим профессиям в контексте повышения престижа рабочих профессий.

5. Организационно-учебные факторы:

квалификация и компетенции преподавателей, методы обучения, используемые тренажёры и оборудование;

учебные программы и другие документы образовательного процесса;

количество обучающихся;

продолжительность и режим занятий;

социальная и психологическая поддержка, атмосфера в коллективе, моральный климат, поддержка командиров.

6. Психофизиологические факторы:

физическая подготовка военнослужащих, выносливость, сила, координация движений, общая физическая форма;

когнитивные способности военнослужащих, уровень внимания, память, способность к логическому мышлению и быстрому принятию решений;

психологическая устойчивость военнослужащих, стрессоустойчивость, мотивация, эмоциональная стабильность.

7. Профессиональные знания и навыки:

техническая грамотность военнослужащих, понимание принципов работы техники, электроники, механики;

практические навыки военнослужащих, умение работать с техническим оборудованием, инструментами, соблюдение рабочих процедур и техники безопасности;

обучаемость военнослужащих, способность быстро усваивать новые знания и адаптироваться к изменяющимся условиям.

Используя исследовательский факторный анализ, можно на этапе сбора данных определить, какие именно группы формируют основные факторы, влияющие на подготовку. Далее с помощью подтверждающего факторного анализа проверяется, насколько выделенные факторы подтверждаются [38].

Таким образом, исходя из исследовательского факторного анализа нами предлагается разделить указанные факторы на формирующие и структурные для понимания роли и времени влияния каждой группы в целом на систему подготовки военнослужащих.

К формирующим группам факторов мы относим факторы, которые влияют на формирование и реформирование системы подготовки военнослужащих. Данное влияние имеет постоянный характер, но воздействие на эти факторы с целью усиления (или уменьшения) их влияния на систему имеет ограниченный во времени характер. Из перечисленных выше это первые четыре группы.

Структурные факторы – это устойчивые компоненты системы подготовки, влияющие непосредственно на само функционирование системы и на конечные результаты обучения. Из перечисленных выше это пятая, шестая и седьмая группы.

Анализ всех факторов показывает, насколько многослойно, многогранно и объемно влияют все группы факторов на формирование и функционирование системы подготовки военнослужащих военно-техническим специальностям и рабочим профессиям.

В качестве примера рассмотрим подробнее влияние только факторов специализации, к которым относятся:

потребность в специалистах для Вооруженных сил, других войск и воинских формирований;

потребность в мобилизационном военно-обученном резерве;

потребность в рабочих специалистах в экономике страны и регионов.

Потребность в специалистах для Вооруженных сил, других войск и воинских формирований определяется исходя из уровня укомплектованности воинских частей и учреждений. Воинские части и учреждения комплектуются в соответствии с организационно-штатными структурами и штатно-должностными категориями, которые в свою очередь опираются на военно-учетные специальности.

В Вооруженных Силах РК перечень военно-учетных специальностей утвержден приказом Министра обороны №1335 от 15 ноября 2024 года (дсп) «Об утверждении перечней штатных должностей, воинских званий, военно-учетных специальностей, кодов должностей и воинских званий военнослужащих Вооруженных Сил Республики Казахстан» [3]. Всего в перечне по рядовому и сержантскому составу их количество составляет - 596.

При этом, целью нашего исследование является подготовка военнослужащих срочной службы к военно-техническим специальностям.

Военно-технические специальности - это специальности, связанные с эксплуатацией, обслуживанием, ремонтом, управлением и применением военной техники, вооружения и технических систем. Они лежат на стыке инженерии и военного дела.

Исходя из анализа перечня военно-учетных специальностей представим военно-технические специальности в ВС РК.

1. Связь и информационные технологии:
специалист по радиосвязи (КВ/УКВ);
техник по линиям связи;
специалист по радиоэлектронной борьбе;
специалист по кибербезопасности;
администратор автоматизированных систем управления войсками;
оператор БПЛА.
2. Радиотехнические войска и ПВО:
оператор радиолокационных станций (РЛС);
техник РЛС;
оператор зенитных ракетных комплексов;
специалист по радиотехническому обеспечению ПВО;
специалист по вычислительным средствам ЗРК.
3. Ракетно-артиллерийское вооружение:
оператор артиллерийских установок (гаубицы, миномёты, САУ);
специалист по обслуживанию реактивных систем залпового огня
техник по ракетному вооружению;
оператор ПТРК ;
баллистик (расчёт стрельбы).
4. Бронетанковая техника:
механик-водитель танка;
оператор-наводчик танка;
механик-водитель БМП, БТР, БКМ;

техник по обслуживанию бронетехники;
специалист по системам управления огнём (СУО)
5. Инженерные войска:
сапёр;
специалист по минно-взрывному делу;
оператор инженерной техники (землеройные машины, мостоукладчики);
техник по полевым электростанциям;
специалист по фортификационным сооружениям.
6. Авиационная техника (фронтовая и армейская авиация):
техник по авиационным двигателям;
техник по авиационному вооружению;
авиационный механик по планеру и оборудованию;
специалист наземного радиотехнического обеспечения полётов;
оператор беспилотных авиационных комплексов
7. Военно-морские специальности:
механик судовых установок;
электромеханик;
гидроакустик;
специалист по навигационным системам;
техник по корабельным вооружениям.
8. Транспорт и логистика:
водитель военной техники;
механик-ремонтник автомобилей;
специалист по ГСМ;
оператор складских комплексов и хранилищ вооружения;
специалист по тыловому обеспечению.
9. Топография, картография, навигация:
топограф;
геодезист;
оператор ГИС;
специалист по навигационным комплексам.

Потребность в подготовке военно-технических специалистов зависит от количества должностей в ОШС воинских частей и учреждений, а также от процента укомплектованности. В свою очередь укомплектованность зависит от целого ряда факторов, внешних и внутренних, которые имеют системный характер в контексте всей системы Вооруженных Сил и военной организации государства. В частности, это такие факторы, как уровень денежного довольствия военнослужащих, социальной обеспеченности военнослужащих, имидж армии и др.

Следующим фактором специализации является потребность в мобилизационном военно-обученном резерве, которая определяется исходя из штатов военного времени и необходимости накопления военно-обученного резерва. В соответствии со статьей 4 Закона РК от 16 июня 1997 года № 127-I «О мобилизационной подготовке и мобилизации» «Мероприятия по мобилизационной подготовке и мобилизации включают подготовку граждан по военно-учетным специальностям для укомплектования Вооруженных Сил, других войск и воинских формирований, специальных государственных органов Республики Казахстан к мобилизации» [4].

На данный фактор значительное влияние имеют тенденции ведения вооруженной борьбы на современном этапе. Самым актуальным примером является так называемая специальная военная операция, проводимая Вооруженными силами Российской Федерации на территории Украины. Конфликт длится уже почти четыре года и, исходя из его анализа, очевидно, что количество военно-обученного резерва должно быть соизмеримо с возможными потерями на линии соприкосновения, новыми методами ведения боевых действий, а также вероятностью затягивания военного конфликта. Другими словами, чем больше будет мобилизационного военно-обученного резерва, тем лучше, и чем больше будет технически подготовленных граждан военно-обученного резерва, тем более подготовленной будет армия в случае мобилизации.

Последним фактором специализации является потребность в рабочих специалистах в экономике страны и регионов.

По прогнозу Министерства труда и социальной защиты населения Республики Казахстан (МТСЗН) к 2030 году потребность экономики страны составит около 1,6 миллиона новых кадров. Из этих 1,6 млн - примерно 900 тысяч должны быть работниками с профессионально-техническим образованием, а более 400 тысяч - рабочие специальности. То есть 1 миллион 300 тысяч – это специалисты по сути рабочего профиля [5].

В 2025 году страна уже нуждается примерно в 64–65 тысячах рабочих специалистов.

Наибольший дефицит и спрос на рабочие кадры отмечаются в следующих отраслях:

строительство: строители, штукатуры, отделочники, маляры, прорабы, сварщики;

промышленность и обрабатывающая промышленность: слесари, операторы, технические рабочие;

сельское хозяйство: фермеры, трактористы, рабочие сельхозработ;

здравоохранение и обслуживание: средний медицинский персонал, вспомогательные специальности, обслуживающий персонал;

транспорт и логистика – особенно потребуются водители.

Несмотря на рост спроса, текучесть среди рабочих остаётся высокой — около 24%. Многие вакансии остаются открытыми длительное время, что говорит о дефиците квалифицированных, готовых работать специалистов. При этом, работодатели нуждаются не в наличии дипломов, а в конкретных навыках: сварка, строительство, обслуживающие специальности, сельхозработы, транспорт и т. д.

Таким образом, очевидно, что потребность в рабочих специалистах увеличивается и будет увеличиваться экспоненциально, что значительно повышает актуальность подготовки военнослужащих срочной службы рабочим профессиям.

Необходимо отметить, что в своем Послании народу Казахстана «Единство народа и системные реформы – прочная основа процветания страны» в 2021г. Глава государства Касым-Жомарт Токаев особо отметил важность подготовки граждан в период срочной воинской службы: «Еще одной возможностью получения профессии должна стать армия. Нужно проработать вопрос освоения солдатами срочной службы рабочих специальностей, нужных в реальном секторе экономики» [6].

Таким образом, мы провели факторный анализ только одной группы факторов, оказывающих влияние на формирование и функционирование системы подготовки военнослужащих срочной воинской службы к военно-техническим специальностям и рабочим профессиям. Но уже на основе анализа одной группы становится очевидным, что несмотря на кажущуюся простоту процесса подготовки военнослужащих срочной воинской службы, системный и факторный анализ демонстрируют достаточно сложную, объемную и взаимозависимую связь всех элементов, субъектов и процессов системы подготовки военнослужащих срочной воинской службы к военно-техническим специальностям и рабочим профессиям.

Для полноценного теоретического осмысления системного подхода на основе факторного анализа необходимо объединить в единой системе все факторы и все субъекты и процессы подготовки военнослужащих срочной воинской службы к военно-техническим специальностям и рабочим профессиям.

Это означает, что для того, чтобы усовершенствовать данную систему и повысить ее эффективность, необходимо в той или иной степени менять большинство субъектов и процессов, а также влияющих факторов. Точечные изменения не повлияют на всю систему или повлияют незначительно. Для получения масштабного эффекта необходим комплексный системный подход, который позволит определить какие группы факторов и процессов необходимо менять параллельно.

**Заключение.** Проведённое исследование подтвердило, что система подготовки военнослужащих срочной службы к военно-техническим специальностям и рабочим профессиям представляет собой сложную и многокомпонентную структуру. Её функционирование определяется широким спектром факторов, которые в совокупности формируют содержание и результаты подготовки. Применение системного и факторного анализа позволило выявить наиболее значимые группы влияний и определить их роль в формировании системы.

Анализ показал, что успешная подготовка военнослужащих невозможна без учёта взаимосвязей между формирующими и структурными факторами невозможна. Потребность Вооружённых сил в военно-технических специалистах требуют комплексных решений. Усиление влияния только отдельных элементов системы не приводит к значимым изменениям её эффективности, поскольку она функционирует как единый механизм, основанный на взаимодействии всех подсистем.

Современные вызовы – технологическая насыщенность вооружённой борьбы, гибридный характер конфликтов, ускорение научно-технического прогресса, а также дефицит квалифицированных кадров в экономике - делают систему подготовки военнослужащих срочной службы задачей государственной важности. Для достижения результата необходима системная, комплексная реформа. Таким образом, системный подход и факторный анализ позволяют сформировать научно обоснованное представление о направлениях решения указанной задачи.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Петровского А.В., Ярошевского М.Г. Краткий психологический словарь / сост. Л. А. Карпенко; под общ. ред. А. В. Петровского, М. Г. Ярошевского. М.: Политиздат, 1985. 258 с.

2 Joseph F. Hair, William C. Black, Barry J. Babin, Rolph E. Anderson; Издание 7-е, иллюстрированное, переработанное; Издательство Pearson Education Limited, 2013. 256 с.

3 Приказ Министра обороны №1335 от 15 ноября 2024 года (дсп) «Об утверждении перечней штатных должностей, воинских званий, военно-учетных специальностей, кодов должностей и воинских званий военнослужащих Вооруженных Сил Республики Казахстан». – Астана. – 2024. 56 с.

4 Закон РК от 16 июня 1997 года № 127-I «О мобилизационной подготовке и мобилизации». – Астана. – 1997. 156 с.

5 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https: npm.enbek.kz. [Дата обращения: 16.01.2026].

6 Послание главы государства К-Ж. Токаева «Единство народа и системные реформы – прочная основа

процветания страны» 01.09. 2021 г. – Астана. – 2021. 49 с.

**Дюсебаев Н.Б.,** докторант, E-mail: admin@nuo.edu.kz
**Тулембаева А.Н.,** советник МО РК, E-mail: admin@nuo.edu.kz

Статья принята к опубликованию 21 января 2026 года.

УДК 159.9
МРНТИ 14.35.07

**Т.К. БАСХОЖАЕВ**[1], докторант, полковник
[1]*Қазақстан Республикасы Ұлттық қорғаныс университеті,*
*Астана қ., Қазақстан Республикасы*

## БАСТАПҚЫ ӘСКЕРИ ДАЙЫНДЫҚТЫ ҰЙЫМДАСТЫРУШЫ-ПЕДАГОГТАРДЫҢ БІЛІКТІЛІГІН АРТТЫРУ: МӘСЕЛЕЛЕРІ ЖӘНЕ ШЕШУ ЖОЛДАРЫ

Басхожаев Тлеухан Калилаевич

**Бастапқы әскери дайындықты ұйымдастырушы-педагогтардың біліктілігін арттыру: мәселелері және шешу жолдары**

**Түйіндеме.** Мақалада «Алғашқы әскери дайындық» пәнін республиканың жалпы білім беру жүйесіне енгізудің маңыздылығына тоқталып, сонымен қатар осы пәннің педагог-ұйымдастырушыларын даярлау сапасын арттырудағы кейбір проблемалық мәселелер қарастырылған. Бастапқы әскери дайындықтың педагог-ұйымдастырушыларын даярлауды мақсатты түрде ұйымдастыру, оларды даярлаудың мақсаттары мен нәтижелерін айқындайтын, құзыреттілікке негізделген мәселе өзектілендіріліп, осы пәннің педагог-ұйымдастырушыларын даярлау сапасын арттырудың кейбір проблемалық мәселелері қарастырылған. Ұсынылған мақала Қазақстан Республикасының орта, техникалық және кәсіптік білім беру ұйымдарында мемлекеттік білім стандартының талаптарына сәйкес бастапқы әскери және технологиялық дайындықты оқыту сапасын арттыру мәселелеріне арналған. Ақпараттандыру, ізгілендіру және құзыреттілік тәсілді енгізу сияқты білім беруді жаңғыртудың негізгі бағыттары тұрғысынан курсты оқыту қазіргі білім беру технологияларын қолдануды көздейді: ұжымдық оқыту технологиясы, модульдік оқыту технологиясы, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, ойын технологиялары, ынтымақтастық технологиясы, жобалық оқыту технологиясы. «Өрлеу» біліктілікті арттыру курсының білім беру бағдарламасы аясында бастапқы әскери даярлық педагог-ұйымдастырушыларының кәсіби құзыреттілігін дамыту моделі ұсынылып отыр.

**Түйінді сөздер:** әскери педагогика, бастапқы әскери дайындық, шақырылымға дейінгі жастар, шақырылымға дейінгі әскери дайындық, әскери міндеттер, әскери қызмет.

Басхожаев Тлеухан Калилаевич

**Повышение квалификации педагогов-организаторов начальной военной подготовки: проблемы и пути решения**

**Аннотация.** В статье акцентировано внимание на важность проведения в общеобразовательной системе республики предмета «Начальная военная подготовка», а также рассматриваются некоторые проблемные вопросы по повышению качества подготовки преподавателей-организаторов данного предмета. Актуализируется проблема целенаправленной организации подготовки педагогов-организаторов начальной военной подготовки на основе компетентностного подхода, определяющих цели и результаты их обучения, а также рассматриваются некоторые проблемные вопросы по повышению качества подготовки преподавателей-организаторов данного предмета. Представленная статья посвящена проблемам повышения качества преподавания начальной военной подготовки в организациях среднего, технического и профессионального образования Республики Казахстан в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта. В свете основных направлений модернизации образования, таких как, информатизация, гуманизация и реализация компетентностного подхода, преподавание курса подразумевает использование современных образовательных технологий: технология коллективного обучения, технология модульного обучения, информационно-коммуникативные технологии, игровые технологии, технология сотрудничества, технология проектного обучения.

**Ключевые слова:** военная педагогика, начальная военная подготовка, допризывная молодежь, допризывная военная подготовка, воинская обязанность, воинская служба.

Baskhozhayev Tleuhan

**Improving the qualifications of teachers-organizers of initial military training: problems and solutions**

**Abstract.** The article focuses on the importance of implementing the subject «Initial military training» in the general education system of the republic, and also examines some problematic issues in improving the quality of training of teachers-organizers of this subject. The problem of targeted organization of training of teachers-organizers of initial military training based on a competency-based approach, defining the goals and results of their training, is updated, and some problematic issues on improving the quality of training of teachers-organizers of this subject are considered. The presented article is devoted to the problems of improving the quality of teaching basic military training in secondary, technical and vocational education organizations of the Republic of Kazakhstan in accordance with the requirements of the state educational standard. In light of the main directions of modernization of education, such as informatization, humanization and implementation of the competence-based approach, teaching the course implies the use of modern educational technologies: collective learning technology, modular learning technology, information and communication technologies, gaming technologies, collaboration technology, project-based learning technology. A model for the development of professional competencies of teachers-organizers of initial military and technological training within the framework of the educational program of the advanced training course «Orleu» is proposed.

**Keywords:** military pedagogy, basic military training, pre-conscription youth, pre-conscription military training, military duty, military service.

**Кіріспе.** Соңғы онжылдықта қазақстандық қоғамда адамдардың әлеуметтік белсенділігіне, тұлғалық әлеуетті іске асыру деңгейіне, өмірлік ұстанымдарды айқындауға әсер еткен терең өзгерістер болды. Экономикалық және саяси өзгерістер рухани және материалдық құндылықтардың трансформациясына әкеліп, елдің жас ұрпағын оқыту мен тәрбиелеу жүйесін жаңғыртудың қажеттілігін туғызды. Осы орайда Қазақстан Республикасы Президенті Қ.Тоқаев ел Қарулы Күштеріндегі әскери қызметтің беделі мен мәртебесін арттырудың маңыздылығын атап өтті [1].

Отанды қорғау – Қазақстан Республикасының әрбір азаматының қасиетті конституциялық парызы. Қазақстан Республикасының «Әскери қызмет және әскери қызметшілердің мәртебесі туралы» Заңының 9-бабына сәйкес [2], азаматтарды әскери қызметке даярлаудың құрамдас бөліктерінің бірі орта, техникалық және кәсіптік білім беру ұйымдарындағы бастапқы әскери дайындық болып табылады.

Әскери қызмет атқаруға моральдық-психологиялық дайындық пен қабілеттілік жастарға мектеп қабырғасынан бастап дарытылуы тиіс. Өздерін Отанның нағыз патриоттары деп санайтын жас жігіт пен қыз әскери іс жөнінде түсінікке ие болуы қажет.

Сондықтан бастапқы әскери дайындық (БӘД) уәкілетті орган айқындайтын орта, техникалық және кәсіптік білім беру ұйымдарында әскери іс негіздері, робототехника және IT-технологиялар бойынша оқытудың міндетті пәні (оқу пәні) ретінде айқындалады [3]. Ол білім алушыларда мемлекеттің қорғаныс негіздері, Қазақстан Республикасының Қарулы Күштерінің арналуы, олардың сипаты мен ерекшеліктері туралы түсініктерді қалыптастыруға, әскери қызметке саналы қатынасты азаматтың қасиетті парызы мен міндеті ретінде тәрбиелеуге бағытталған.

Орта, техникалық және кәсіптік білім беру ұйымдарында жастарды әскери қызметке даярлау ісінде БӘД оқытушы-ұйымдастырушылары ерекше орын алады. БӘД оқытушы-ұйымдастырушыларын даярлау үдерісіне жаңа талаптар қойылуда, себебі әскерге дейінгі жастарды даярлау тиімділігі мұғалімнің жеке тұлғасына, оның психологиялық-педагогикалық, кәсіби даярлық деңгейіне байланысты. БӘД педагогтарының маңызды міндеті – ғылыми-зерттеу жұмысына белсенді қатысу, оқу-тәрбие үдерісінде инновациялық технологияларды қолдану. Жаңа әдістемелерді, ғылыми әдебиеттерді пайдалану оқу үдерісінде әскерге және әскери құрамаларға кәсібилендіру мен әскери кадрларды даярлау үшін қажетті сапалы шақырылушы контингентті алуға мүмкіндік береді.

Осыған байланысты білім беруді жаңғыртудың маңызды бағыттарының бірі – жастарды әскери қызметке даярлау сапасын арттырудың факторы ретінде БӘД оқытушы-ұйымдастырушыларының кәсіби дамуы.

*Зерттеудің мақсаты* – БӘД оқытушы-ұйымдастырушыларын кәсіби қызметке даярлаудың, педагогикалық қызмет үшін кәсіби-маңызды құзыреттерді меңгеруге бағытталған ұйымдастырушылық-педагогикалық шарттарын қарастыру.

*Зерттеу материалдары мен әдістері.* Зерттеу ғылыми әдебиеттерді, ашық қолжетімді материалдарды зерделеу арқылы жүргізілді. Зерттеу аясында талдау, синтез, жалпылау, дедукция, ғылыми интерпретация сияқты логикалық таным әдістері қолданылды.

**Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау.** Қарулы Күштердегі әскери қызмет мерзімі бір жылға қысқарған жағдайда әскерге даярлау мәселесі ерекше маңызды бола түсті. «Бастапқы әскери және технологиялық дайындық» пәні білім алушыларға әскери қызмет дағдыларын меңгеруге, сонымен қатар әскери іс негіздері мен төтенше жағдайларда адамның өмір қауіпсіздігі бойынша білім алуға мүмкіндік береді. Осыған байланысты үлкен жауапкершілік жүгі БӘД оқытушы-ұйымдастырушыларына жүктеледі.

Ғылым докторы, профессор Тасбулатов А.Б. «Бастапқы әскери дайындық оқытушы-ұйымдастырушыларының әлсіз даярлығын, ал кейбір жағдайларда бұл лауазымды әскер қатарында мүлдем қызмет етпеген, әскери қызмет туралы қарапайым түсінігі жоқ оқытушылар атқаратынын» атап өтті [4].

Сонымен бірге, ең алдымен, бастапқы әскери дайындық оқытушы-ұйымдастырушыларын кәсіби тұрғыдан даярлау қажеттігін өткір көтерді.

Қазіргі уақытта жүргізілген талдау көрсеткендей, орта білім беру ұйымдарында әскерге дейінгі даярлықты 5,5 мыңнан астам БӘД оқытушы-ұйымдастырушылары қамтамасыз етеді, олардың 42%-ы – запастағы офицерлер, қалғандары – запастағы сержанттар мен сарбаздар, әскери кафедралар мен азаматтық жоғары оқу орындарының түлектері. Салыстыру үшін айтсақ, XX ғасырдың 1970-жылдарында Қазақстан аумағындағы БӘД жүйесінде 80%-ы – запастағы офицерлер, 20%-ы – запастағы сержанттар мен сарбаздар жұмыс істеген [5].

Сонымен қатар БӘД оқытушыларының кәсіби даярлық деңгейі педагогикалық деңгейін арттыруда жаңа тәсілдерді талап етеді, сондай-ақ оқытушылардың біліктілігін арттыру жүйесін қазіргі заман талаптарына сай қайта қарау қажеттілігі бар. Бұдан бөлек, әскерге жаңа қару түрлерінің келіп түсуі, елдің әскери басшылығының бөлімшелерді ұрыс қимылдарында қолдану формалары мен тәсілдері жөніндегі көзқарастарының өзгеруі де педагогтардың білім деңгейі мен практикалық дағдыларын үнемі жетілдіріп отыруды қажет етеді.

Шетелдердегі (АҚШ, Қытай, Батыс Еуропа елдері) жастарды әскери қызметке дейін даярлау тәжірибесін талдау көптеген мемлекеттерде мектептердегі бастапқы әскери дайындық сабақтарын тек әскердің штаттық офицерлері өткізетінін көрсетті. Сондай-ақ тарихи тәжірибе көрсеткендей, кеңестік кезеңде Қазақстанда, әсіресе ауылдық жерлердегі оқу орындарында БӘД оқытушыларымен қамтамасыз ету жағдайының қолайсыздығын ескере отырып, мынадай шаралар қабылданды: әскери жетекшілерді даярлауды педагогикалық институттардың әскери кафедралары жүзеге асырды және «Бастапқы әскери дайындық және дене шынықтыру» мамандығы бойынша оқуға Ауғанстанда әскери борышын өтеген адамдар көбірек қабылдана бастады. Бұл ретте БӘД оқытушылары көбінесе тиісті даярлықтан өткен және педагогикалық тәжірибесі бар кадрлық офицерлер болды, ал оқытушының жалақысы зейнетақыға елеулі қосымша ретінде саналды.

Біздің көзқарасымыз бойынша, БӘД оқытушыларының біліктілігін арттыру курстарын өңірлік принцип бойынша жоғары оқу орындары жанындағы әскери кафедралар базасында өткізу орынды. Бүгінгі таңда республика ЖОО-ларының әскери кафедралары жеткілікті білікті кадрлармен қамтамасыз етілген. Кафедралардың профессор-оқытушылар құрамы үлкен педагогикалық және әскердегі тәжірибеге ие. Сонымен қатар кафедралар штаттық қарумен, әскери техникамен, мүлікпен және арнайы киіммен, оқу-техникалық құралдармен жабдықталған.

Осы мақалада біз БӘД оқытушы-ұйымдастырушыларына арналған «Бастапқы әскери және технологиялық дайындық оқытушы-ұйымдастырушыларының кәсіби құзыреттерін дамыту» біліктілікті арттыру курсының әзірленген білім беру бағдарламасын ұсынамыз. Ол орта, техникалық және кәсіптік білім беру ұйымдарының бастапқы әскери және технологиялық дайындық оқытушы-ұйымдастырушыларының кәсіби және педагогикалық шеберлігін жетілдіруге бағытталған.

Біліктілікті арттыру курстары мынадай режимде ұйымдастырылады:

күндізгі оқу – курстың оқу-тақырыптық жоспарына сәйкес, ұзақтығы 72 академиялық сағат;

онлайн оқу – осы бағдарламаға сәйкес онлайн курстың оқу-тақырыптық жоспарына сәйкес және екі кезеңнен тұрады: онлайн – 36 сағат, тыңдаушының оқытушымен өзіндік жұмысы – 36 сағат.

Курстың нысаналы тыңдаушылар тобы – БӘД оқытушы-ұйымдастырушылары, ведомстволық бағыныстылығына және меншік нысанына қарамастан.

Бағдарламаның құрылымы мен мазмұны күтілетін нәтижелердің мақсатпен, міндеттермен және білім беру бағдарламасының құрамдас бөліктерімен өзара байланысын көрсетеді.

Модуль 1. Қорғаныстың, мемлекеттің әскери қауіпсіздігінің тұжырымдамалық, нормативтік және құқықтық негіздері

Педагогтардың біліктілігін арттыруға арналған білім беру бағдарламасының сапасын қамтамасыз ету мақсатында модуль мазмұнын айқындайтын факторлар: қорғаныс пен мемлекеттің қауіпсіздігі саласындағы заңнаманы зерделеу және оның ұлттық қауіпсіздікті қамтамасыз етудегі рөлі, Қазақстан Республикасындағы қорғаныстың құқықтық негіздері, әскери қызмет пен әскери қызметшілердің мәртебесі, мемлекеттің әскери доктринасының құрылымы, мазмұны мен функциялары, Қазақстан Республикасының Әскери доктринасының негізгі ережелері, мемлекеттің қорғанысқа дайындығының негіздері, азаматтарды әскери қызметке даярлау, Қазақстан Республикасының аумақтық қорғанысының негіздері.

Модуль 2. Әскери тарих, тәрбие және психологиялық-педагогикалық жұмыс аспектілері

Модульде Қазақстан Республикасының Қарулы Күштерінің қалыптасуы мен дамуының әскери-тарихи аспектілері, Қазақстан Республикасының білім беру жүйесіндегі әскери білім мен ғылымның қазіргі жағдайы, білім беру жүйесіндегі оқушылардың әскери дайындығы қарастырылады.

Модуль бағдарламасы жастарды әскери-патриоттық тәрбиелеудің заманауи тұжырымдамаларына, қазақстандық патриотизмді қалыптастырудағы инновациялық тәсілдерге, қазақстандық патриотизмді нығайтудағы, Қарулы Күштердің имиджі мен әскери қызметке ынталандырудағы БӘД педагогының рөлі мен орнына, жастарды ұлттық және жауынгерлік дәстүрлер рухында тәрбиелеуге, сондай-ақ әскери этикет пен оқушылардың қарым-қатынас мәдениетіне, педагогтардың эмоционалдық жағдайын реттеу тәсілдеріне арналған.

Сонымен қатар, оқушылар арасында кәсіптік бағдар беру жұмысын ұйымдастыру мәселелері қарастырылады. Азаматқа қойылатын моральдық, жеке-психологиялық және кәсіби талаптар айқындалады.

Модуль 3. Бастапқы әскери және технологиялық дайындықты оқыту әдістемесі

Модуль мазмұны қазіргі заманғы әскери қақтығыстардың сипатын және олардың тактиканың дамуына әсерін, тактикалық, атыс, саптық дайындық, әскери топография, робототехника, тіршіліктің қауіпсіздік негіздері мен медициналық даярлық бойынша сабақтарды дайындау мен өткізудің әдістемесін зерделеуге бағытталған, сондай-ақ дайындық түрлері бойынша практикалық сабақтар қарастырылған.

Бұл модуль сонымен бірге азаматтық қорғаныс негіздерін, төтенше жағдайларда адамның өмір қауіпсіздігін, экстремизм мен терроризмге қарсы іс-қимылды, әскери істі, Қарулы Күштердің қару-жарақ түрлері мен әскери техникасын оқытуды, әскери қызмет дағдыларын меңгеруді қамтиды.

Денсаулықты сақтау негіздері бойынша жұмыстың негізгі принциптері мен бағыттары баяндалады. БӘД педагогының оқушыларда салауатты өмір салтын қалыптастырудағы рөлі, спорттық туризм, БӘД педагогтарының әскери-қолданбалы спорт түрлері бойынша инновациялық жұмыс формалары мен әдістері қарастырылады.

Модуль 4. Оқу-тәрбие үдерісінде цифрлық технологияларды пайдалану

Қазіргі заманғы білім беру БӘД оқытушы-ұйымдастырушыларының алдына қоғамның қажеттіліктеріне сәйкес талаптар қояды. Осындай талаптардың бірі – цифрлық сауаттылықты дамыту, БӘД пәнін оқытуда заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану, соның ішінде «ГеоТактика» қосымшасының мысалында.

Сонымен қатар бұл модуль қашықтықтан оқытуға көшу жағдайында табысты қолданылатын цифрлық және ақпараттық технологияларды зерделеуге, білім беруді цифрлық трансформациялау арқылы іске асыруға бағытталған; порталдармен жұмыс элементтерін талдауды және білім алушылардың білімдері мен дағдыларын бақылау мақсатында Google Drive, Class Time, Kahoot, LearningApp, Padlet сияқты көпфункционалды қосымшалардың мүмкіндіктерін пайдалануды қамтамасыз етеді, яғни білім беру үдерісін цифрландыруға ықпал етеді. БӘД оқытушы-ұйымдастырушыларының медиа-ақпараттық сауаттылығын жетілдіру (Google қосымшасымен жұмыс) көзделеді.

Модуль 5. Педагогтардың зерттеу және жобалық құзыреттерін дамыту

Модуль Қазақстандағы әскери ғылым саласында педагогтың ғылыми-зерттеу құзыреттерін дамытуға, зерттеу және кәсіби қызмет нәтижелерін ұсыну дағдыларына қатысты тақырыптарды қамтиды. Әскери-зерттеу жұмыстарының өзекті мәселелері, әскери ғылымдағы отандық және халықаралық инновациялық тәжірибе қарастырылады.

Білім мазмұнын жаңарту жағдайында БӘД сабақтарында және сыныптан тыс уақытта зерттеу қызметін жүзеге асырудың белсенді әдістері мен тәсілдерін тиімді қолдану көзделеді, пәнді оқытудың заңдылықтары ескеріледі. Тарихи-іздестіру жұмыстарын жүргізудің негізгі қағидаттары мен бағыттары, оқушылардың әскери-техникалық үйірмелерін ұйымдастыру, әскери техниканы модельдеу, бастапқы әскери дайындықтың оқу-материалдық базасын жетілдіру жұмыстары баяндалады.

Оқушыларда құндылықтар мен қасиеттерді, сыни ойлауды, білімді шығармашылық тұрғыдан қолдану қабілетін, ғылыми-зерттеу, коммуникативтік дағдылар мен құзыреттерді, жеке, жұппен және топпен жұмыс істеу біліктерін қалыптастыру – білім беру саласындағы басым бағыттардың бірі болып табылады.

Осы контексте жастарды әскери-патриоттық «Жас сарбаз» қозғалысына тарту, «Айбын» республикалық әскери-патриоттық жастар жиынына қатысуға даярлау ерекше рөлге ие. Жиын бағдарламасында – 11 конкурс, әскери-қолданбалы және әскери-спорттық жарыстар бар. Жас патриоттар өздерінің интеллектуалдық қабілеттерін «Айбын дарыны» ойыны барысында көрсетеді.

Әрбір модульдің тақырыптарының мазмұны кәсіби білім беру жүйесінде бастапқы әскери дайындықтың рөлін арттыруға; әскери дайындық мазмұнын, оқытудың нысандары, әдістері мен құралдарын жетілдіруге; еңбекке адал және жауапты көзқарасты қалыптастыруға; кәсіби-еңбек сапаларын белсенді танытуға ұмтылысқа; кәсіби міндеттерді нәтижелі және жоғары тиімділікпен орындауға және нақты мақсаттарға қол жеткізу қабілетін дамытуға бағытталған.

Бағдарлама курсын меңгерудің барлық кезеңдерінде кәсіби құзыреттердің қалыптасу деңгейін бағалаудың негізгі құралдары – жобаны қорғау және тыңдаушының өзіндік жұмысы, қорытынды тестілеу.

4–5 тыңдаушыдан тұратын топ бір жобаның тақырыбын таңдайды. Әр топ өз жобасын әзірлейді.

Өзіндік жұмыс тыңдаушы тарапынан оқытушының басшылығымен аудиторияда (аудиториялық нысан) және тыңдаушыға ыңғайлы уақытта, оқытушының тікелей бақылауынсыз (сыныптан тыс нысан) орындалады.

Тапсырмаларды орындау барысында тыңдаушылар топтық, жұптық жұмыс түрінде және жеке сұраныс бойынша кеңес алады.

Оқытушы тыңдаушылардың тапсырмаларды орындауындағы жұмысын жетілдіруге, түзетуге кері байланыс түрінде ұсыныстар береді. Әр тапсырмаға білімді тексеру мен өзін-өзі тексеру үшін тесттер немесе бағалау критерийлері ұсынылады.

Жалпы алғанда бағдарлама БӘД педагогтарының кәсіби қызметке педагогикалық даярлығының негіздерін қалау мақсатын қояды, бұл өз кезегінде бастапқы әскери дайындық сабақтарын және білім

алушыларды әскери-патриоттық тәрбиелеуді ұйымдастыру мен сапалы өткізуге ықпал етеді. Оқытудың негізін педагогтың кәсіби-педагогикалық даярлығын бірыңғай жүйе ретінде ұйымдастырудың жалпы қағидаттары құрайды. Сондықтан оқытудың басты қағидаттары – саналылық, белсенділік және дербестік қағидаттары болып табылады, олар оқытудың екіжақты процесін білдіреді және тыңдаушының материалды саналы түрде өз бетінше меңгеруге бағытталған ойлау мен іс-әрекет белсенділігін болжайды. Ерекше атап өту керек, басымдық ғылыми қағидатқа беріледі, ол әскери ғылым саласына заманауи ғылыми жетістіктердің енуіне жағдай жасайды.

Қазіргі жағдайда бастапқы әскери дайындықты оқытудың негізгі ерекшеліктеріне жататындар: үлкен әлеуметтік маңыздылық, жоғары қоғамдық жауапкершілік, шығармашылық сипат, өзін-өзі жетілдіру қажеттілігіне байланысты жоғары еңбек жүктемесі, педагогикалық еңбектің нәтижелерінде оқытушы тұлғасының айқындаушы рөлі, жастармен тұрақты қарым-қатынас, педагогтардың белсенді және интерактивті оқытудың заманауи әдістерін пайдалана білу қабілеті, қазіргі жастар ұрпағының ерекшеліктерін ескеру қажеттілігі.

Курсты меңгеру нәтижесінде жетілдірілуге тиіс кәсіби құзыреттер тізімі мен жаңадан қалыптасатын құзыреттерге әскери-кәсіби және педагогикалық жетілдіру, ғылыми біліктілікті және ақпараттық даярлық деңгейін арттыру, әртүрлі даярлық формаларын қолдана отырып, рухани-патриоттық құндылықтарды қалыптастыру жатады. Бұл оқытушыларға тек білімдерін тереңдетіп, практикалық дағдыларын кеңейтіп және бекітуге ғана емес, сонымен қатар әскери өнердің проблемалық мәселелерін зерттеуге, педагогикалық шеберлікті арттыруға және ғылыми ізденіс әдістерін кеңейтуге мүмкіндік береді.

Талқылау. БӘД педагогтарының әскери-кәсіби білімдері мен дағдыларының деңгейін арттыру үшін өңірлік принцип бойынша әскери оқу орындары мен жоғары оқу орындарының әскери кафедралары базасында біліктілікті арттыру курстарын ұйымдастыру, сондай-ақ БӘТД оқытушыларын Қазақстан Республикасының Қарулы Күштерінің әскери бөлімдерінде, әскери жоғары оқу орындарында, басқа да әскерлер мен әскери құрамаларда тағылымдамадан өткізу орынды. Педагогтардың әскердегі тәжірибе мәселелерін және практикасын терең білуі мен түсінуі әскерге дейінгі жасты әскери қызметке даярлау саласындағы оқу-тәрбие үдерісін және ғылыми зерттеулерді тиімді ұйымдастырудың негізі бола алады. Ақырында, мұның бәрі әскери педагогиканың басты қағидаты – «соғыста қажет болатын нәрсеге үйрету» принципін білім беру процесінде іске асыруға шоғырланады.

Оқу үдерісін ұйымдастырудағы негізгі оқыту әдістері мен жұмыс түрлері: дәрістер, семинарлар, вебинарлар, практикалық жұмыстар (әртүрлі тәжірибеге бағытталған интерактивті әдістерді қолдану арқылы), тәжірибелік сабақтар, көшпелі практикалық сабақтар, тестілеу, қорытынды жұмысты қорғау және курстан кейінгі сүйемелдеу. Бағдарламаны оқытуды тиісті білімі бар (әскери ғылымдар саласының мамандары, магистрлері мен PhD дәрежесі бар), сондай-ақ әскери білім беру мен ғылымды зерттеу тәжірибесі бар оқытушылар жүзеге асырғаны орынды.

Әскери-патриоттық жұмыстың, бастапқы әскери және технологиялық дайындықтың тиімділігі мен сапасын арттыру үшін білім беру ұйымдарында төмендегілерді жүзеге асыру қажет:

1.«Бастапқы әскери және технологиялық дайындық оқытушы-ұйымдастырушысы» бос лауазымдарына кандидаттарға қойылатын біліктілік талаптарына «Бастапқы әскери дайындық» мамандығы бойынша білімі бар болудан бөлек, ҚР Қарулы Күштерінде офицерлер, сержанттар немесе старшиналар лауазымдарында әскери қызмет өткерген, запастағы немесе отставкадағы тұлғаларды міндетті түрде енгізу, сондай-ақ бұл талапты жергілікті білім басқармаларымен және Қорғаныс істері жөніндегі департаменттермен келісу.

2.Бастапқы әскери және технологиялық дайындық оқытушы-ұйымдастырушыларының беделін арттыру үшін оларға запастағы әскери атақтар беру (әскери атағы үшін қосымша төлеммен).

3.Мектептер мен колледждердегі (меншік түріне қарамастан) БӘД оқытушы-ұйымдастырушыларының еңбекақысын қайта қарастыру: оқу-далалық (5 күндік) жиындарды өткізуге 30 сағат төлем жасау (лауазымдық жалақыдан бөлек), әскери-патриоттық жұмыс бойынша үйірмелерді (әскери-патриоттық клуб (сынып) «Жас сарбаз», үйірме «Мерген атқыш» және т.б.) жүргізу, оқу қаруын және әскери-техникалық мүлікті сақтауға арналған бөлмені басқару үшін төлем қарастыру.

4.Мемлекеттік және жеке колледждердегі БӘД оқытушы-ұйымдастырушыларының еңбекақысына педагогикалық шеберлігі үшін, жаңартылған мазмұн бойынша сабақ бергені үшін қосымша төлемді енгізу және жыл сайынғы еңбекақыны 25%-ға арттыру.

5.Әскери-патриоттық және әскерге дейінгі дайындық мәселелері бойынша тәжірибе алмасу аясында халықаралық семинарларға, байқауларға қатысу, БӘТД оқытушы-ұйымдастырушылары мен білім алушылардың шетелдік мектептерге баруын қарастыру.

**Қорытынды.** Дайындалған білім беру бағдарламасы курс тыңдаушыларына қорғаныс пен мемлекеттің әскери қауіпсіздігі саласындағы нормативтік-құқықтық базаның жаңартылуы, әскери ғылымның негіздері, төтенше жағдайларда адамның өмір қауіпсіздігі, психологиялық-педагогикалық және әдістемелік қолдау туралы өзекті ақпарат алуға мүмкіндік береді. Бұл педагогтардың кәсіби құзыреттерін тиімді дамытуға жағдай жасайды.

Тақырыптардың мазмұнын меңгеру нәтижесінде педагогтар бастапқы әскери дайындық бойынша оқу үдерісінің мазмұны мен ұйымдастырылуына қойылатын қазіргі талаптар тұрғысынан әскери-педагогикалық

қызметті жүзеге асыра алады; оқу пәнін оқыту барысында инновациялық тәсілдерді қолдану бойынша білімдерін көрсете алады; білім беру үдерісін жаңа парадигма талаптарына сәйкес жобалай алады; БӘД сабақтарында әскери-патриоттық тәрбиенің сапасын арттыру үшін цифрлық білім беру ресурстарын қолдана алады; әскери-патриоттық тәрбие бойынша іс-шараларды, әскери-патриоттық клубтар мен үйірмелердің жұмысын ұйымдастырып өткізе алады. Ұсынылған БӘД сабағының оқытушы-ұйымдастырушыларының кәсіби дамуы моделін іске асырудың маңызды көрсеткіштері педагогтардың біліктілікті арттыру курсы бағдарламасын меңгеруге уәжділігі және олардың кәсіби қызмет саласында өзіндік білім алу қызметінің жандануымен айқындалады.

Бағдарлама алғаш рет Қазақстан Республикасының білім беру жүйесінде жүзеге асырылатын болады. Бұл бағдарламаның өзектілігі мен қажеттілігіне қарамастан, ол білім беру жүйесінде баламасы жоқ, сондықтан оны Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігімен келісілген біліктілікті арттыру курстарының білім беру бағдарламалары тізбесіне енгізу қажет.

Бұл мақала Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің қаржылық қолдауымен жүзеге асырылып жатқан «Қазақстан Республикасында жастарды әскери қызметке дейінгі даярлау жүйесі: тәжірибе, мәселелер және шешу жолдары» ғылыми жобасы аясында дайындалды.

**ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

1 Конструктивный общественный диалог – основа стабильности и процветания Казахстана. Послание Главы государства народу Казахстана от 2 сентября 2019 года. // Казахстанская правда от 03.09.2019 г., № 169 (29046).

2 О воинской службе и статусе военнослужащих. Закон Республики Казахстан от 16 февраля 2012 года № 561-IV // Казахстанская правда. – 2012. – 25 февраля.

3 Об утверждении государственных общеобязательных стандартов образования всех уровней образования. Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 31 октября 2018 года № 604. Информационно-правовая система нормативных правовых актов Республики Казахстан. [Эл. ресурс]. – Кіру режимі: https://adilet.zan.kz/ [Жүгінген күні: 2024ж. 21.06.].

4 Тасбулатов, А.Б. Профессиональные качества преподавателя начальной военной подготовки в современных условиях. [Эл. ресурс]. – Кіру режимі:http//www.parlam.kz/ru/blogs/tasbulatov [Жүгінген күні: 2023ж. 23.02.].

5 Дильманов, С.Д. Подготовка допризывной и призывной молодежи Казахстана к защите Родины (70-е-80-е годы XX века). Алматы: «Даур». 2005. – 360 с.

**Басхожаев Т.К.,** Қазақстан Республикасы Қорғаныс министрлігі тәрбие және идеологиялық жұмыстар департаментінің бастығы, E-mail: vipalser2017@mail.ru

Мақала 2026 жылғы 9 ақпанда жариялауға қабылданды.

УДК 355.586.4
МРНТИ 78.19.03

**Б.Ш. БЕКЕТОВ**[1], техника ғылымдарының кандидаты, полковник
**А.М. ҚҰЛАШБЕКОВ**[1], педагогика ғылымдарының магистрі
[1]*Қазақстан Республикасының Ұлттық қорғаныс университеті,*
*Астана қ., Қазақстан Республикасы*

## БАСҚАРУ ПУНКТТЕРІНІҢ ЖАУЫНГЕРЛІК ЕСЕПТОП ТҰЛҒАЛАРЫН ОҚЫТУДЫ ҰЙЫМДАСТЫРУ

Бекетов Бауыржан Шәкіруұлы, Құлашбеков Айдарбек Мұхидінұлы

**Басқару пункттерінің жауынгерлік есептоп тұлғаларын оқытуды ұйымдастыру**

**Түйіндеме.** Мақалада педагогикалық эксперимент нәтижелері негізінде әскери оқу орнына авиацияны жауынгерлік басқару мамандарын даярлауды ұйымдастыру бойынша практикалық ұсыныстар ұсынылады (басқару пункттерінің жауынгерлік есептоп тұлғаларына қатысты бөлігінде) және авиацияның Құрлық (әуе-десант) әскерлерімен өзара іс-қимылы авиацияны жауынгерлік басқару міндеттерін орындауға арналған. Оқытуды ұйымдастыру әдістемелерінің жүйесін пайдалана отырып, авиацияны жауынгерлік басқару міндеттерін орындау үшін басқару пункттерін жауынгерлік есептоп тұлғаларының практикалық қызметінің дағдылары мен дағдыларын қалыптастыру үшін оқу-жаттығу құралдарын пайдалану тәртібі ұсынылған. Әуе бөлімдерінде басқару пункттерінің жауынгерлік есептоп тұлғаларын оқытуды ұйымдастыру тиімділігін бағалау

нәтижелері негізінде басқару пункттерінің жауынгерлік есептоп тұлғаларын арнайы міндеттерді орындауға дайындауды ұйымдастыру бойынша практикалық ұсыныстар әзірленді. Құрлық (әуе-десант) әскерлерінің мүдделері үшін авиацияны басқару барысында орындалатын міндеттерге бейімделген практикалық қызметтің дағдылары мен дағдыларын қалыптастыру кезінде оқу қызметінің үлгісі ұсынылады.

**Түйінді сөздер:** жауынгерлік басқару орталығы, модельдеу, жобалау, процесс, оқу-жаттығу құралдары, оқу-жаттығу тапсырмасы, жаттығу машиналары, оқыту, дайындық, нұсқаулар, талаптар.

Бекетов Бауыржан Шакирович, Кулашбеков Айдарбек Мухидинович

**Организация обучения лиц боевого расчета пунктов управления**

**Аннотация.** В статье на основании результатов педагогического эксперимента предложены практические рекомендации военному учебному заведению по организации подготовки специалистов боевого управления авиацией (в части касающейся лиц боевого расчета пунктов управления (и взаимодействия авиации с Сухопутными (воздушно-десантными) войсками к выполнению задач боевого управления авиацией. С использованием системы методик организации обучения представлен порядок использования учебно-тренировочных средств для формирования умений и навыков практической деятельности лиц боевого расчета пунктов управления выполнению задач боевого управления авиацией. На основании результатов оценки эффективности организации обучения лиц боевого расчета пунктов управления в авиационных частях разработаны практические рекомендации по организации подготовки лиц боевого расчета пунктов управления к выполнению специальных задач. Представлена модель учебной деятельности при формировании умений и навыков практической деятельности, адаптированная к выполняемым задачам в ходе управления авиацией в интересах Сухопутных (воздушно-десантных) войск.

**Ключевые слова:** центр боевого управления, моделирование, проектирование, процесс, учебно-тренировочные средства, учебно-тренировочная задача, тренажеры, обучение, подготовка, рекомендации, требования.

Bauyrjan Beketov, Aidarbek Kulashbekov

**Organization of training of personnel of the combat calculation of control points**

**Abstract.** The article, based on the results of a pedagogical experiment, offers practical recommendations to a military educational institution on organizing the training of specialists in combat aviation management (in terms of personnel combat calculation of control points) and interaction of aviation with the Land (airborne) troops to perform the tasks of combat aviation management. Using a system of training organization methodologies, the procedure for using training tools for the formation of skills and abilities of the practical activities of personnel of combat calculation control points to perform the tasks of combat aviation control is presented. Based on the results of the evaluation of the effectiveness of the organization of training of personnel of the combat calculation of control points in aviation units, practical recommendations have been developed for organizing the training of personnel of the combat calculation of control points to perform special tasks. A model of training activities in the formation of skills and abilities of practical activities, adapted to the tasks performed in the course of aviation management in the interests of the Land (airborne) forces, has been presented.

**Keywords:** Combat command center, simulation, design, process, training facilities, training task, exercise machines, training, training, recommendations, requirements.

**Кіріспе.** Бірінші эшелонның жалпы әскерлік құрылымдар жолағында авиацияны басқару міндеттерін шешу үшін жауынгерлік басқару (және авиацияның Құрлық (әуе-десант) әскерлерімен өзара іс-қимылы) орталығы орналастырылады, оның негізгі міндеті жалпы әскерлік құрылымдарға авиациялық қолдау көрсету барысында авиацияны жауынгерлік басқару, сондай-ақ әуе қозғалысының қауіпсіздігін қамтамасыз ету болып табылады.

*Зерттеудің мақсаты* жүргізілген талдау негізінде қазіргі заманғы талаптарға сай келетін авиацияның жауынгерлік басқару мамандарын даярлауды ұйымдастыру және жетілдіру бойынша практикалық ұсыныстар әзірлеу.

*Зерттеу міндеттері:*

1) Жалпы әскерлік құрылымдарға авиациялық қолдау көрсету, сондай-ақ әуе қозғалысының қауіпсіздігін қамтамасыз ету барысында авиацияның жауынгерлік басқаруы саласындағы арнайы әдебиеттерге талдамалық шолу жүргізу.

2) Әуе қатынасын жауынгерлік басқару мамандарын басқару міндеттерін орындауға дайындауды ұйымдастырудың негізгі кемшіліктерін анықтау.

3) Әуе қатынасын жауынгерлік басқару мамандарын оқытудың басым бағыттары мен жаңа әзірленген үлгі мен әдістемелік элементтерін атап өту.

**Зерттеу материалдары мен әдістері.** Мақаланың негізін ғылыми және мамандандырылған әдебиеттер, мерзімді басылымдар құрады. Зерттеу барысында мынадай әдістер қолданылды: ғылыми-әдістемелік және арнайы әдебиеттерді талдау, әскери естеліктер, ұқсастық және жалпылау, ғылыми интерпретация.

**Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау.** Жергілікті соғыстар мен қақтығыстардағы тәжірибені, сондай-ақ авиацияның жауынгерлік басқару міндеттерін орындау барысында анықталған кемшіліктерді мұқият зерделеп, авиацияның жауынгерлік басқаруындағы бірқатар проблемалар жауынгерлік басқару орталығының жауынгерлік есептегіш адамдарының жеткіліксіз дайындығынан туындағанын атап өтуге болады. Әскери жоғары оқу орнының оқытушылар мен нұсқаушылар құрамына практикалық ұсыныстардың негізгі ережелерін іске асыру авиацияның жауынгерлік басқаруы мамандарының даярлық деңгейін және салдар ретінде, жалпы авиацияның жауынгерлік басқару циклiндегі жауынгерлік басқару орталығы жауынгерлік есептеуінің лауазымды адамдарының функционалдық міндеттерін орындаудың жеделдігін арттыруға мүмкіндік береді, бұл сайып келгенде, жауынгерлік әрекеттер жағдайында авиацияның мүмкіндіктерін іс жүзінде барынша іске асыруға және әскерлерге авиациялық қолдауды үйлестіруді жетілдіруге мүмкіндік береді.

Жалпы әскер құрылымдарының мүдделері үшін әрекет ететін авиацияны қолданудың тиімділігі жауынгерлік басқару орталығының жауынгерлік есептегіш адамдарының функционалдық міндеттерін орындау сапасымен тікелей айқындалады. Сонымен бірге олардың дайындық тиімділігін арттыру оқытудың жаңа әдістемесін енгізу, сабақтардың жаңа автоматтандырылған нысандарын қолдану негізінде білім беру процесін ақпараттық және жаттығу құралымен қолдауды үздіксіз жетілдірумен байланысты екені анықталды.

Әуе қозғалысының жауынгерлік басқару мамандарын оқытуды ұйымдастыру үшін модельдің жаңа әзірленген элементтерін пайдалану қажет, мысалы: оқу-жаттығу міндеттері; оқу-кәсіби орта; оқу-жаттығу құралдары (арнайы тренажерлар, кешенді тренажерлар және жаттығу жүйесі) және әуе қозғалысының жауынгерлік басқару мамандарын оқыту әдістемелері [1].

1. Оқу-кәсіби орта, ол арқылы оқытылушыларға әсер ететін жағдайлардың, факторлардың, оқыту мазмұнының, оқу-материалдық техникалық базаның элементтерінің, оқу-жаттығу құралдарының және педагогикалық коммуникацияның басқа да құралдарының жиынтығы оқу бөліміне, оқытушылар құрамына және нұсқаушылар құрамына ұсынылған тактикалық эпизодтар, пайдалануы авиацияны жауынгерлік басқару мамандарында авиацияны жауынгерлік басқару саласындағы практикалық қызметтің қажетті дағдылары мен дағдыларын қалыптастыруға мүмкіндік беретін оқу-жаттығу міндеттерін әзірлеуге түсініледі.

2. Оқу-жаттығу міндеттерін авиацияның жауынгерлік басқару мамандарын олардың қызметінің ерекшеліктерін ескере отырып, арнайы міндеттерді орындауға дайындау үшін, сондай-ақ оларды дайындау процесінде ситуациялық оқытуды іске асыру үшін пайдалану.

3. Машиналдар мен жаттығу жүйелерін қолданатын оқу-жаттығу құралдары авиацияны жауынгерлік басқару мамандарының практикалық қызметінің дағдылары мен дағдыларын қалыптастыру шарттарын айқындайтын оқытудың қандай да бір әдісін (әдістерін) негізге ала отырып, оқу қызметінің үлгісі көмегімен іске асырылуға тиіс.

Әуе қатынасының жауынгерлік басқаруы мамандарын даярлау процесін белгіленген бағдарламалар мен жоспарлар бойынша әуе қатынасының жауынгерлік басқаруы мамандарын даярлаудың қолданыстағы жүйесіне сәйкес жүзеге асыру және оқу-жаттығу құралдарын қолдана отырып, циклдар жүйесі түрінде іске асыру [2].

Циклдер жүйесіне авиацияны жауынгерлік басқару міндеттерін орындау барысында қызмет үшін қажетті арнайы ақпаратты игеруді қамтамасыз ететін автоматтандырылған оқыту жүйелері негізінде жаттығу алдындағы дайындықты; тиісті тренажерлар мен жаттығу жүйелерін пайдалана отырып, сабақтардың бар және перспективалы нысандары шеңберінде жауынгерлік басқару орталығы және Құрлық әскерлерінің өзара іс-қимыл жасайтын бөлімшелерінің жауынгерлік есептеулерінің бірлескен жұмысында практикалық қызметтің негізгі дағдылары мен дағдыларын қалыптастыруды қосу.

Сабақтарды өткізудің тиімділігін арттыру үшін авиацияны жауынгерлік басқару жөніндегі мамандардың үйлестірілген жұмысы барысында жауынгерлік басқару міндеттерін орындауға арналған практикалық қызмет дағдылары мен дағдыларын қалыптастыру үшін оқу-жаттығу құралдарын пайдалану тәртібін айқындау [3].

Басқару пункттерінің жауынгерлік есептеулері адамдарын оқытудың барлық кезеңдерінен өткеннен кейін оқытушыға барлық оқушыларға компьютерлік тактика-арнайы оқу-жаттығуға тапсырма беру қажет, оның барысында оқушылар алдыңғы кезеңдерде алынған авиацияны жауынгерлік басқару міндеттерінің элементтерін іс жүзінде қайта өңдейді, бұл нысаналарда ұсынылған жаудың жердегі объектілері бойынша нақты авиацияны қолдана отырып, авиация полигонындағы командалық-штабтық оқу-жаттығуға қатысуға рұқсат болып табылады. Әдістемелік жүйеде оқыту әдістерін қолдану тәртібі маңызды болып табылады, олардың негізгілері мыналар болып табылады: оқушылардың практикалық жұмысын көрсету, жедел-тактикалық жағдайлар, бақылау және т.б. Оқыту әдістерінің жиынтығын таңдау, оларды әрбір сабақта пайдалану тәртібі мен дәйектілігі оқытудың мазмұнымен, шешілетін міндеттердің сипатымен, арнайы міндеттерді орындау бойынша авиацияның жауынгерлік басқару мамандарының қалыптастырылатын дағдылары мен практикалық қызметінің тізбесімен, оқушылардың базалық дайындық деңгейімен, сондай-ақ оқу-материалдық база жағдайымен айқындалады [3].

Соғыс қимылдарын жүргізудің қазіргі жағдайында жауынгерлік есептегіштерге жауынгерлік басқару орталығы стандартты емес жағдайларда міндеттерді орындауға, бастапқы деректер белгісіз, жау туралы сенімді деректердің болмауы, сондай-ақ қайшылықты ақпарат жағдайында авиацияның жауынгерлік басқару міндеттерін орындауға тура келеді. Бұл мән-жай жауынгерлік басқару орталығының жауынгерлік есептегіш

тұлғаларын дайындау үшін белсенді оқыту әдістерін, оның ішінде ситуациялық (оперативтік-тактикалық) және проблемалық оқыту әдістерін қарқынды қолдану қажеттілігін тудырады. Осыған байланысты жауынгерлік басқару орталығының жауынгерлік есептеу тұлғаларында авиацияны жауынгерлік басқару міндеттерін орындау үшін қажетті дағдылар мен дағдыларды қалыптастыру үшін тапсырманы қою барысында жағдайлар және практикалық жұмыс әдісі, топтық жаттығуларда проблемалық әдіс, жаттығулар жағдайлары (оқу-жаттығу міндеттерінің модульдері түрінде) көбірек қолданылады.

4. Жеке және топтық дайындықтың оқу-жаттығу міндеттерінің кешеніне негізделген, психикалық әрекеттерді кезең-кезеңмен қалыптастыруға арналған әдістемелік жүйелердің элементтерін интеграциялау негізінде құрылған, авиацияның жауынгерлік басқару мамандарын арнайы міндеттерді орындауға оқыту әдістемелерінің жүйесін төрт жеке әдістеме барысында іске асыру.

Әдістемелік жүйеде оқыту әдістерін қолдану тәртібі маңызды болып табылады, олардың негізгілері мыналар болып табылады: оқушылардың практикалық жұмысын көрсету (көру), жедел-тактикалық жағдайлар, бақылау және т.б. Оқыту әдістерінің жиынтығын таңдау, оларды әрбір сабақта пайдалану тәртібі мен дәйектілігі оқыту мазмұнымен, шешілетін міндеттердің сипатымен, қалыптастырылатын авиацияны жауынгерлік басқару міндеттерін орындау бойынша дағдылар мен дағдылардың тізбесімен, оқушылардың базалық дайындық деңгейімен, сондай-ақ оқу-материалдық базаның жай-күйімен айқындалады.

Әрекетпелі бөлімшелердің басқару пункттерінің жауынгерлік есеп-қисабы мен басқару пункттерінің жауынгерлік есеп-қисабы тұлғаларының үйлестірілген жұмысының практикалық қызметінің дағдылары мен дағдыларын қалыптастыру және олардың тұтастай үйлестірілген жұмысының әзірленген жүйесі арнайы міндеттерді орындау барысында авиацияны жауынгерлік басқару жөніндегі міндеттерді орындау үшін қажетті авиацияны жауынгерлік басқару мамандарының білім, дағдылар мен дағдыларының деңгейін арттыруға мүмкіндік береді және осылайша жаудың жердегі нысаналары бойынша авиацияны жауынгерлік қолданудың тиімділігін арттырады.

Әскери-әуе күштерін басқару мамандары дайындықтың барлық кезеңдерін дәйекті түрде өту нәтижесінде арнайы міндеттерді орындау бойынша арнайы білімдердің, дағдылар мен практикалық қызметтің жиынтығын игеруге тиіс. Бұл ретте әскери-әуе күштерін басқару мамандарын дайындаудың қорытынды кезеңіне қойылатын белгіленетін біліктілік талаптары жалпы әскери-әуе күштерін басқару циклінде әскерлерді авиациялық қолдау міндеттерін шешудің берілген жеделдігін қамтамасыз етеді. Кейіннен дайындық жүйесі авиациялық бағыт-бағдар мамандарының функционалдық мақсатының өзгеруі жағдайында авиацияның жауынгерлік басқару мамандарының қажетті дайындық деңгейін қамтамасыз етеді (қорғайды, қалпына келтіреді).

Әуе қатынасын жауынгерлік басқару мамандарының үздіксіз жүйелі оқытуы (біліктілігін арттыру, қайта даярлау және т.б.) ұрыс қатынасын жауынгерлік басқару орталығының жауынгерлік есеп-қисабынан әрбір ұрыс қатынасын авиация басқару маманының дайындық деңгейін мерзімді бақылау және есепке алу негізінде үздіксіз білім беру регламенті шеңберінде тиісті оқу бағдарламалары бойынша оқытылатын белгілі бір мамандандырылған топтарды қалыптастыру арқылы сараланған тәсіл негізінде қамтамасыз етіледі деп болжанады.

**Қорытынды.** Авиацияны жауынгерлік басқару мамандарын даярлаудың соңғы кезеңі барысында оқу барысында әр түрлі типтегі тренажерларды, жаттығу жүйелерін пайдалану, сондай-ақ басқару пункттерінің жауынгерлік байланыс техникасының үлгілерімен практикалық жұмыс істеу оқушыларды адам авиациялық басқару құралы соққылық авиация жүйесінде бейтаныс жедел-тактикалық жағдайларға батыруды қамтамасыз ететінін және ұрыстағы жалпы әскерлік құралымдарды әуе қолдауы барысында авиациялық басқару (бағдарлау) міндеттерін орындау үшін тұрақты дағдыларды авиациялық жауынгерлік басқару мамандарының қалыптасуына ықпал етуге тиіс екенін атап өтуге болады.

Осылайша, авиацияны жауынгерлік басқару мамандарын авиацияны жауынгерлік басқару міндеттерін орындауға дайындаудың жалпы жоспары олардың функционалдық міндеттеріне сәйкес оқу қызметі үлгісіне сәйкес оқудың барлық кезеңдерінен дәйекті түрде өту болып табылады, оның нәтижесінде олар арнайы ақпаратты игеруге, біліктілік талаптарына айқындалған және функционалдық мақсат бойынша жауынгерлік есептегі тұлғалардың міндеттерін өз бетінше орындауға мүмкіндік беретін дағдылар мен дағдыларды (оның ішінде үйлестірілген жұмыс дағдылары мен дағдыларын) меңгеруге тиіс.

Оқу процесінде әзірленген кешенді оқыту әдістемесін пайдалану авиацияның жауынгерлік басқару мамандарын даярлаудың табыстылығы мен сапасын, сондай-ақ жалпы әскерлік құралымдарды қолдау шеңберінде авиацияның жауынгерлік басқару міндетін орындаудың жеделдігін арттыруға мүмкіндік береді.

**ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

1 Селевко Г.К. Применение современных технологий обучения в образовательном процессе ВВУЗА: учебное пособие. Г.К. Селевко. Санкт Петербург, 2008. С. 11–90.

2 Бенда В.Н. Создание и развитие системы подготовки военных кадров в России в конце XVII – первой половине XVIII вв. СПб, 2019. 205 с.

3 Барынькин В.М., Твердохлебов Ю.П., Сайфетдинов Х.И. Компьютерные командно-штабные учения

как новая форма оперативной подготовки ОВС НАТО. М: ГШ МО РФ, 1994.С. 56.

**Бекетов Б.Ш.,** кафедра бастығы, E-mail: admin@nuo.edu.kz
**Құлашбеков А.М.,** магистрант, E-mail: admin@nuo.edu.kz

Мақала 2026 жылдың 12 ақпанында жариялауға қабылданды.

УДК 65.012.6
МРНТИ 78.19.13

**М.Д. ДЖАКИПБЕКОВ**[1], доктор философии (PhD), полковник.
**М.З. ЕСКЕНОВ**[1], магистр, полковник.
**М.К. ШЕГЕЕВ**[1], магистр, полковник.
[1]*Национальный университет обороны Республики Казахстан, г. Астана, Республики Казахстан*

## ОСОБЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНОВЛЕНИЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ВОЕННОГО ВУЗА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ ВОЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Джакипбеков Марат Джумаханович, Ескенов Меирбек Зейнуллович.

**Особенности профессионального становления преподавателя военного вуза на современном этапе развития военного образования.**

**Аннотация.** В данной статье актуализирована проблема профессионального становления преподавателя военного вуза из числа офицеров, имеющих профессиональное военное образование, но не имеющих опыта педагогической деятельности, что наблюдается в образовательной практике. Исследованы факторы, объективно затрудняющие исследуемое становление, выявлены возникающие внешние и внутренние противоречия, разрешение которых авторы связывают с реализацией требований по подготовке офицеров к преподавательской деятельности. Данная статья может дать положительный импульс эффективности учебной работе молодого преподавателя, уровня его методического мастерства и методической работы как неотъемлемой части учебного процесса. Структура статьи нацелена на повышение педагогического мастерства преподавателей, разработку новых эффективных методов организации и ведения учебного процесса, обобщение и распространение передового опыта обучения и воспитания обучающихся, освещение результатов контроля и взаимопосещения занятий, обмена опытом преподавателей, выработку путей улучшения качества обучения и воспитания обучающихся.

**Ключевые слова:** профессиональное становление, профессионал, факторы профессионального становления, противоречия профессионального становления, подготовка к профессионально-педагогической деятельности.

Жақыпбеков Марат Жұмаханұлы, Ескенов Меирбек Зейнуллаұлы.

**Әскери білім беруді дамытудың қазіргі кезеңіндегі әскери жоғары оқу орны оқытушысының кәсіби қалыптасу ерекшеліктері.**

**Түйіндеме.** Бұл мақалада кәсіби әскери білімі бар, бірақ педогогикалық қызмет тәжірибесі жоқ офицерлер қатарынан шыққан әскери жоғары оқу орны оқытушысының кәсіби қалыптасу мәселесінің өзектілігі айқындалған, бұл білім беру тәжірибесінде жиі байқалады. Зерттеу барысында аталған қалыптасу үдерісін объективті түрде қиындататын факторлар қарстырылып, туындайтын сыртқы және ішкі қайшылықтар анықталады. Авторлар бұл қайшылықтарды шешуді офицерлерді оқытушылық қызметке даярлау талаптарын іске асырумен байланыстырады. Бұл мақала жас оқытушының оқу жұмысының тиімділігін арттыруға, оның әдістемелік шеберлігі деңгейін көтеруге, сондай-ақ оқу үдерісінің ажырамас бөлігі болып табылатын әдістемелік жұмысты жетілдіруге оң ықпал ете алады. Мақаланың құрылымы оқытушылардың педогогикалық шеберлігін арттыруға, оқу үдерісін ұйымдастыру мен жүргізудің жаңа әрі тиімді әдістерін әзірлеуге, оқыту мен тәрбиелеудің озық тәжірибесін қарым-қатынас арқылы таратуға, сабақтарды бақылау мен өзара қатысу нәтижелерін жариялауға, оқытушылар арасында тәжірибе алмасуға, сондай-ақ білім алушыларды оқыту мен тәрбиелеу сапасын жақсарту жолдарын әзірлеуге бағытталған.

**Түйінді сөздер:** кәсіби қалыптасу, кәсіпқой, кәсіби қалыптасу факторлары, кәсіби қалыптасу қайшылықтары, кәсіби-педагогикалық қызметке дайындық.

Zhakypbekov Marat Zhumakhanovich, Yeskenov Meirbek Zeynulovich

**Features of the professional development of a military university teacher at the modern stage of military**

**education development.**

**Abstract.** This article updates the problem of professional formation of a teacher of a military university from among officers with a professional military education, but without experience in teaching, which is observed in educational practice. The factors that objectively hinder the formation under investigation are studied, the emerging external and internal contradictions are identified, the resolution of which the authors attribute to the implementation of the requirements for training officers for teaching activities. This article can give a positive boost to the effectiveness of the young teacher's academic work, his level of methodological proficiency and methodological work as an integral part of the educational process. The structure of the article is aimed at improving the pedagogical skills of teachers, developing new effective methods of organizing and conducting the educational process, generalizing and disseminating best practices in training and education of students, covering the results of control and mutual attendance of classes, sharing the experience of teachers, developing ways to improve the quality of teaching and education of students.

**Keywords:** professional formation; professional; factors of professional formation; conflicts of professional formation; training to professional pedagogical activities.

**Введение.** Профессиональная адаптация молодого педагога - это непрерывно продолжающийся, постоянный идущий процесс, имеющий свою динамику и особенности. Её успешность зависит от многих обстоятельств. Ведущую роль играет система ценностей личности специалиста, определяющая его ориентации и отношения к себе самому, к сотрудникам и руководителям, избранной профессии, к своим служебным обязанностям. Эти отношения могут оказаться как позитивными, так и негативными.

Надо отметить, что педагогическая деятельность насыщена напряженными ситуациями и различными факторами, которые требуют повышенного эмоционального реагирования. По степени напряженности нагрузка молодого преподавателя в среднем больше, чем у менеджеров и банкиров, генеральных директоров и президентов ассоциаций, т.е. профессионалов, непосредственно работающих с людьми.

Причины напряженности педагогической деятельности обусловлены различными факторами: сложные, напряженные условия деятельности (загруженность рабочего дня, столкновение с новыми, трудными ситуациями, повышенные интеллектуальные нагрузки и т.д.), особенности личности, которые провоцируют чрезмерную чувствительность человека к определенным профессиональным трудностям, т.е. личностные (мотивационные, эмоциональные, социальные и др.) характеристики.

*Цель исследования* комплексное изучение опыта постепенного наращивания творческого потенциала преподавателя от отдельных элементов до системы, в ходе которого осуществляется развитие профессиональных свойств и качеств, умений и способностей.

*Задачи исследования:*

1) Воспитание и выращивание вузовского преподавателя.
2) Отбор офицеров в магистратуру и докторантуру с акцентом не только на защите диссертации, но и на подготовке к преподавательской деятельности.
3) Мотивировать способных магистрантов и докторантов к преподавательской деятельности.
4) Решение на уровне государства в целом, и на уровне университета, и в рамках его факультетов и кафедр.

В условиях актуальности требования об успешном и продуктивном взаимодействии специалиста с рынком труда, а также в обществе, где ВУЗы «играют роль социального сознания» [1; 257], усиливается проблема профессионального становления преподавателя военного ВУЗа.

По определению философско-энциклопедического словаря, «Становление - категория диалектики. Всякое становление предполагает переход возможности действительности в процессе развития». Таким образом, становление обозначает переход от одной ступени развития к другой.

С этих позиций профессиональное становление следует рассматривать как развернутый во времени процесс овладения профессией, характеризующийся положительной динамикой развития профессиональных умений и компетенций. Принимая во внимание позицию М.Т. Громковой, отметим, что профессиональное становление сопровождается следующим самоопределением преподавателя: «я – средство для обеспечения высокого уровня обучения, воспитания, развития, т.е. образования; именно для этого я в учебном заведении, меня выбрал студент (слушатель) на своем пути самосовершенствования. Я берусь за это и несу ответственность за качество педагогического процесса, процесса изменения, выращивания потребностей, способностей и норм» [2; 351].

Проблема профессионального становления связана с категорией «конкурентоспособная личность», в подтверждение чего приведем следующую точку зрения: «Согласно динамике профессионального развития, то, что сегодня является квалификацией и компетентностью специалиста, завтра составит его профессиональный опыт, от которого и зависят конкурентные преимущества специалиста. Но в то же время профессиональный опыт постепенно накапливает устаревающие характеристики, и проблема их успешного интегрирования в актуальную профессиональную деятельность есть проблема конкурентоспособности специалиста» [3; 31].

Анализ работ казахстанских ученых Б.А. Абдыкаримова, М.К. Алтынбаева, А.К. Бакаева, В.В. Егорова,

К.С. Серикбаева, А.Б. Тасбулатова и др., позволяет установить в исследовании процесса становления преподавателя Военного института нижеперечисленные *концептуальные позиции*:

профессиональное становление преподавателя тесно связано с его личностным развитием, влияющим на ход профессиональной адаптации, поддерживающим профессиональное мастерство;

профессиональное становление преподавателя осуществляется не изолированно, но под ведущим воздействием макросферы (социально-экономических условий, политики, идеологии, морали общества) и микросферы (конкретного педагогического коллектива), эффективность которых в значительной мере повышается при условии активности самого преподавателя;

профессиональное становление возможно только в педагогической деятельности;

становление преподавателя – это сложный и противоречивый процесс, требующий от преподавателя большого интеллектуального и эмоционально-волевого напряжения, вместе с тем это управляемый процесс;

профессиональному становлению преподавателя способствуют индивидуальная социальная ответственность, внутренний локус контроля (стремление видеть причины событий своей жизни в себе, а не во внешних обстоятельствах), профессиональная этика, помехоустойчивость, способность находить новые позитивные смыслы в своей жизни и работе, внутренняя диалогичность личности, адекватная самооценка и готовность к дифференцированной оценке уровня своего профессионализма;

становление профессионала есть «приращение» к психике человека, ее обогащение, т.к. оно означает появление новых качеств, которые раньше отсутствовали или имелись, но в другом виде, а также возникновение новых видов профессиональной деятельности и профессионального общения, не существующих ранее;

психологическое становление преподавателя является динамичным процессом, зависящим от внешних (изменяется сама профессия, требования общества к ней, меняется соотношение данной профессии с другими профессиями и др.) и внутренних условий (изменяются представления офицера о профессии, критерии оценки им самой профессии преподавателя, профессионализма в ней, а также критерии оценки профессионализма в себе и др.);

становление личности преподавателя осуществляется на базе установок, психических функций и свойств, качеств и образований, сложившихся у офицера в предшествующий период жизни; вместе с тем это процесс постепенного наращивания творческого потенциала преподавателя от отдельных элементов до системы, в ходе которого осуществляется развитие профессиональных свойств и качеств, умений и способностей;

становление преподавателя не заканчивается формированием личности педагога-мастера, а является лишь его важнейшим промежуточным этапом, хотя конкретно выраженной границы между становлением и зрелостью не существует.

Таким образом, профессионалом можно считать преподавателя, который овладел нормами профессиональной деятельности, педагогического общения и осуществляет их на высоком уровне, добиваясь профессионального мастерства, соблюдая профессиональную этику; изменяет и развивает свою личность и индивидуальность средствами профессии; разрешает проблемы профессионального роста, устраняя противоречия, преодолевая несоответствия между собственными потребностями, внутренними нормами и достигнутым уровнем развития способностей; стремится и умеет вызвать интерес к результатам своей профессиональной деятельности, гибко учитывает меняющиеся запросы общества к профессии.

На основе анализа особенностей педагогической деятельности выявлены основные компоненты процесса профессионального становления преподавателя военного вуза: системное и глубокое овладение содержанием преподаваемого предмета; совершенствование методических навыков и умений; развитие профессионально важных качеств личности; установление конструктивных отношений с обучаемыми; выработка ипдивидуально-инновационного стиля педагогической деятельности; проведение собственного научного исследования.

Важным для профессионального становления педагога военного вуза считаем учет особенностей мышления и деятельности офицера.

В структуре деятельности многих офицеров центральное место занимают прием и обработка информации, прогнозирование результата, принятие решения и контроль. Все это требует адекватного и четкого восприятия обстановки, напряженного мышления, воли и эмоциональной устойчивости. Важнейшей особенностью офицерской деятельности является многогранность, широта диапазона функциональных обязанностей, каждая из которых по своему содержанию предполагает наличие творческого мышления. Особенностью, оказывающей значительное влияние на деятельность офицера, является уклад воинской жизни, регламентированный Присягой, воинскими уставами, руководящими документами, приказами командиров и начальников. Принцип единоначалия и субординация, иерархия на всех уровнях отражаются на характере взаимоотношений начальников и подчиненных, старших и младших.

Таким образом, краткий анализ особенностей мышления и деятельности офицеров показывает, что они имеют заметные отличия от любых гражданских профессий. Это привносит свою специфику в организацию процесса подготовки офицеров к преподавательской деятельности.

На практике решение проблемы профессионального становления преподавателя военного вуза затруднено действием ряда факторов.

В последние годы на должности преподавателей назначаются офицеры, заканчивающие военные академии и университеты, имеющие не только высшее специальное, но и высшее военное образование. Служба в войсках, обучение в академии приводят к тому, что возраст назначенного в ВВУЗ офицера превышает тридцать лет. В отдельных случаях педагогическую деятельность начинают 40-летние офицеры - люди «средней взрослости».

С одной стороны, в этом возрасте происходит стабилизация всего жизненного уклада индивида и его жизненных особенностей, устанавливаются относительно постоянные социальные связи, семейные отношения и профессиональные роли, ценностные ориентации, изменения которых маловероятны. В научной литературе не выделяют у лиц данной фазы жизни значимых вариаций и степени жизненной удовлетворенности, не обнаруживают и кризиса середины жизни, что позволяет рассматривать средний возраст в качестве интервала стабильности.

Другая точка зрения состоит в понимании этого возраста не просто как этапа сохранения всего приобретенного на предшествующей стадии, но как фазы дальнейшего развития личности, где достигается пик творческого подхода к жизненным проблемам.

Негативное развитие субъекта на данной ступени проявляется в закостенелости, тоске, депрессии. Меняется жизненный стиль, приобретая у зрелых черты «индивидуалистического», тогда как у молодых он скорее «гедонистический» и «авантюристический». В этом возрасте человек ясно видит расхождение между мечтами, целями и действительностью, оказываясь перед необходимостью пересмотра своих замыслов и соотнесения их с оставшейся частью жизни. Субъект осознает, что будущее не несет безграничных возможностей.

Таким образом, процесс повышения квалификации и переподготовки преподавателей из числа офицеров достаточно сложен из-за «перепадов» профессионализма, связанных с возрастными кризисами. На определенных возрастных этапах происходит «профессиональное старение», закрытость к профессиональному развитию, невосприимчивость к новому, эксплуатация стереотипов. Новое принимается преподавателем, если оно как-то увязывается со стереотипом и в то же время его модифицирует или преодолевает. Интерес к результатам труда подменяет усердие в организационных процедурах.

В связи с вышесказанным перед начинающими преподавателями встают две взаимосвязанные проблемы: освоение нового и его использование в сложившейся системе субъективного опыта. Поскольку переквалификация офицера предполагает необходимость ломки тех или иных стереотипов его компетентного профессионального поведения, то новое знание или умение, навык, способы действия легче усваиваются при условии осознания начинающим преподавателем их места и роли в контексте профессиональной деятельности на новом, более высоком уровне. Включение новых способов действия в старый стереотип и тем самым изменение последнего формирует новый стереотип, более адекватно отвечающий задачам освоения более высокого уровня своей профессиональной деятельности.

Квалификация военно-педагогических кадров военно-учебных заведений также вызывает тревогу. Если в условиях академического образования, по самым скромным подсчетам, до 30% преподавателей не имеют специального педагогического образования, то в военных училищах и институтах эта цифра достигает 90%, а более половины кафедр возглавляют офицеры, не имеющие научно-педагогической квалификации. Их отличает приверженность шаблонным, однообразным приемам обучающих воздействий и авторитарному стилю общения с обучаемыми. Многие преподаватели (до 74%) ставят задачу активизировать познавательную деятельность, но используют в этих целях далеко не адекватные методы, в основном директивного плана, не различают форм взаимодействия между обучаемыми и преподавателями, не владеют организацией групповых форм обучения. Так, только одна треть преподавателей системно и последовательно используют на занятиях все три формы направленного воздействия (фронтальную, групповую и индивидуальную).

Важно отметить и то обстоятельство, что многие преподаватели не различают задач репродуктивного и продуктивного класса, и лишь каждый третий использует в своей работе все классы задач, а каждый пятый предпочитает использовать на своих занятиях творческие задачи. Значительно преобладает процент (78%) использования задач на систематизацию, узнавание, запоминание и припоминание.

В повседневной деятельности у преподавателей доминируют внешние формы контроля и оценки деятельности (92%). Самооценка и самоконтроль применяется в одном случае из десяти. Очень низок процент преподавателей (7%), использующих в своих лекциях мировоззренческие задачи. Формы стимулирования обучаемых на занятиях не выходят за рамки традиционных оценок и демонстрации своего внимания. Каждый десятый из преподавателей указал на такие способы мотивации обучаемых, которые связаны с внутренним побуждением - посредством творческого задания, коллективного решения задач, выбора способа решения самих задач и прочее.

Рекомендации для самостоятельной работы не выходят за рамки традиционного директивного указания «побольше заниматься», «побольше читать». Трудности, встающие перед начинающими магистрантами в адаптационный период, не вызывают у преподавателей активного желания их совместно преодолевать, помочь

магистрантам избежать тех или иных ошибок. Активная личностная позиция преподавателя, идущего навстречу начинающему магистранту, оказывается не столь распространенной. Сугубо дисциплинарная направленность преподавания на начальном этапе обучения осознается преподавателями, но они не знают конкретных путей избавления от нее. Указывают на недостаток специальной методической, педагогической, психологической литературы.

Большинству преподавателей свойственно глубокое знание предмета, интерес к своему делу, умение связывать излагаемый материал с практической профессиональной деятельностью, проявление справедливой требовательности. Вместе с тем, определенное число военных преподавателей, не умеют вызвать и поддержать интерес аудитории к предмету, не всегда проявляют доброжелательность по отношению к магистрантам, не способны демонстрировать высокую культуру речи.

Широко распространена неадекватная самооценка и низкий уровень профессионального самосознания преподавателя, оно возникло и поддерживается за счет прочности авторитарных подходов к организации учения. Другой его источник - отсутствие единой концепции педагогических взглядов на деятельность преподавателей, недостаточная разработанность критериев оценки эффективности их деятельности.

Одна из причин такой ситуации - сложившаяся система повышения квалификации преподавателей, которая не дает глубокой подготовки в области возрастной психологии, педагогики, дидактики, теории воспитания, адаптации магистрантов, в решении задач коммуникации, социальных взаимодействий в группе и с группой, не знакомит с современными образовательными технологиями. Основной недостаток нам видится в постановке цели повышения квалификации, которую организаторы сужают до предметной информированности. Однако модернизировать предметные знания преподаватели могут, по их словам, и без помощи специального обучения, тогда как приобрести востребованную психолого-педагогическую квалификацию они не могут самостоятельно и остро нуждаются в помощи специально разработанных программ.

Усилия факультетов и кафедр, учебно-методического управления, научного отдела, направленные на обеспечение процесса формирования готовности преподавателей к инновационной педагогической деятельности, часто эклектичны, непоследовательны и необоснованны. В течение последних лет наметилась тенденция снижения уровня владения преподавателями военных учебных заведений педагогическим мастерством, что обостряет данную проблему.

К сожалению, пока отсутствует четкая система критериев отбора офицеров на педагогические должности, исключающая возможность проникновения в высшие учебные заведения лиц, лишенных профессиональных и нравственных качеств.

Анализ и систематизация вышеизложенных внешних и внутренних факторов свидетельствуют: они могут оказать положительное либо отрицательное воздействие на профессиональное становление начинающего преподавателя. Взаимосвязь и взаимозависимость этих противоположных по направленности влияний обусловливает существование ряда противоречий, позитивное решение которых способно оптимизировать исследуемый процесс.

К внешним противоречиям процесса профессионального становления относятся противоречия между:

современными высокими требованиями к индивидуальному педагогическому мастерству и его несформированностью у преподавателей военных учебных заведений;

стремлением начинающих преподавателей овладеть в совершенстве педагогическим мастерством и недостаточными возможностями учебных заведений в реализации их потребностей;

большими затратами интеллектуального и физического труда для достижения устойчивого педагогического мастерства и их неадекватным учетом руководителями кафедр и учебного заведения;

значительными изменениями в отношении магистрантов к ряду приемов педагогического воздействия и их неадекватным отражением в содержании педагогического мастерства.

Внутренними противоречиями в становлении начинающих преподавателей являются:

между отсутствием знаний о педагогической технике и ограниченным временем на ее приобретение;

между отсутствием у офицеров педагогического мастерства и недостаточным наличием у них знаний, навыков, умений для его приобретения;

между завышенным уровнем самооценки индивидуального педагогического мастерства и объективно достигнутым уровнем;

между несовершенством индивидуального педагогического мастерства и игнорированием необходимости корректирования педагогических умений и навыков.

Логика нашего исследования подтверждает: разрешение указанных противоречий предполагает создание организационно-педагогических условий профессионального становления начинающих преподавателей высших военных учебных заведений.

В числе таких условий – реализация следующих требований по подготовке офицеров к преподавательской деятельности в высших военных учебных заведениях:

непрерывности, целостности, предполагающих обеспечение взаимосвязанного и целенаправленного решения задач всестороннего развития, воспитания, обучения и самообразования офицера на протяжении всего

периода его служебной деятельности;

комплексности формирования и развития профессиональных знаний, умений, навыков, компетенций, обеспечивающее всестороннее развитие личности офицера;

строгой иерархии и целенаправленности целей педагогической подготовки офицеров;

опережающего характера педагогической подготовки, что позволяет офицеру «идти в ногу» с развитием военной и педагогической наук.

**Заключение.** Современное общество предъявляет высокие требования к качеству профессиональной деятельности, зависящему в числе ряда факторов и от управления процессом профессионального становления начинающих специалистов. В военной сфере от уровня подготовленности преподавательского состава военного вуза зависит обороноспособность страны. Для этого необходима системная подготовка офицеров-преподавателей военных вузов к педагогической деятельности, осуществляемая на месте и с учетом особенностей военного образования.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Каланова Ш.М., Бишимбаев В.К. Тотальный менеджмент качества в высшем образовании. Учебное пособие – практикоориентированная монография. – Астана: Фолиант, 2006. – 476 с.

2 Громкова М.Т. Психология и педагогика профессиональной деятельности. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 415 с.

3 Личность и профессия: психологическая поддержка и сопровождение: Учебное пособие / Под ред. Л.М.Митиной. М.: Академия, 2005. – 336 с.

**Джакипбеков М. Д.** профессор кафедры Email: marat-nuo@mail.ru;
**Ескенов М.З.** начальник факультета Email: eskenovmz-nuo@mail.ru;
**Шегеев М.К.** старший преподаватель Email: shegeyev@mail.ru.

Статья принята к опубликованию 20 января 2026 года

УДК 355
МРНТИ 78.19.03

**А.М. ЖУМАГУЛОВ**[1], докторант, полковник
[1]*Национальный университет обороны Республики Казахстан, г. Астана Республики Казахстан*

# ИННОВАЦИИ В ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ: МЕЖДУНАРОДНЫЙ И ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОПЫТ

Жумагулов Абай Мэлсович

**Инновации в технологии обучения военнослужащих: международный и отечественный опыт**

**Аннотация.** Статья посвящена анализу инновационных технологий, применяемых в процессе подготовки военнослужащих, с акцентом на отечественный опыт Республики Казахстан и современные международные подходы. В работе рассматриваются ключевые направления модернизации военного образования, включая использование цифровых платформ, моделирующих и тренажёрных систем, виртуальной и дополненной реальности, а также элементов искусственного интеллекта для оценки и индивидуализации подготовки. Приведён сравнительный анализ зарубежных практик США, Израиля, Китая и государств - членов НАТО, что позволяет определить наиболее эффективные модели и перспективные направления развития. Особое внимание уделено возможностям адаптации передовых технологий в системе подготовки Вооружённых Сил Республики Казахстан. На основе анализа предложены рекомендации, направленные на повышение качества обучения, расширение применения LVC-технологий, совершенствование инфраструктуры боевой подготовки и создание единой цифровой образовательной среды.

**Ключевые слова:** инновационные технологии, военная подготовка, моделирование, LVC-системы, цифровизация обучения.

Абай Мэлсұлы Жұмағұлов

**Әскери қызметшілерді оқыту технологиясындағы инновациялар: отандық және халықаралық тәжірибе**

**Түйіндеме.** Мақалада әскери қызметшілерді оқытудағы инновациялық технологиялар қарастырылады, соның ішінде Қазақстан Республикасының ұлттық тәжірибесі мен озық халықаралық көзқарастар талданады.

Зерттеуде әскери білім берудің заманауи тәсілдері – цифрлық платформаларды, моделдеу және тренажерлік жүйелерді, виртуалды және толықтырылған шынайылық технологияларын, сондай-ақ жасанды интеллектті оқу үдерісіне енгізу мәселелері сипатталған. Қазақстандық және шетелдік модельдерге салыстырмалы талдау жүргізіліп, олардың артықшылықтары, даму үрдістері және ҚР Қарулы Күштерінде бейімдеу мүмкіндіктері айқындалады. Мақалада ұлттық әскери даярлық жүйесін жетілдіру бойынша ұсыныстар берілген: бірыңғай цифрлық платформаларды енгізу, LVC технологияларын кеңейту және орталықтандырылған дайындық орталықтарын құру. Зерттеу нәтижелері инновациялардың әскердің жауынгерлік әзірлігі мен болашақ әскери іс-қимылдардың тиімділігін арттырудағы стратегиялық маңызын ашып көрсетеді.

**Түйінді сөздер:** инновациялық технологиялар, әскери дайындық, модельдеу, LVC-жүйелері, оқытуды цифрландыру.

Zhumagulov Abay

**Innovative in military training technologies: domestic and international experience**

**Abstract.** The article examines innovative technologies used in the training of military personnel, with a focus on both the national experience of the Republic of Kazakhstan and advanced international practices. The study highlights modern approaches to professional military education, including the integration of digital platforms, simulation systems, virtual and augmented reality tools, and artificial intelligence into the training process. Special attention is paid to the comparative analysis of Kazakhstani and foreign models, identifying their strengths, development trends, and opportunities for adaptation within the Armed Forces of the Republic of Kazakhstan. The article provides recommendations for improving the national system of military training through the implementation of unified digital platforms, expansion of LVC technologies, and establishment of centralized training centers. The findings contribute to understanding the strategic role of innovation in enhancing operational readiness and ensuring the effectiveness of future military activities.

**Keywords:** innovative technologies; military training; modeling; LVC systems; digitalization of training.

**Введение.** Современная трансформация характера вооружённой борьбы обусловливает необходимость системного обновления военной подготовки. Рост роли высокотехнологичных средств поражения, расширение спектра сенсорных систем, интеграция автономных платформ и искусственного интеллекта приводят к переопределению требований к компетенциям военнослужащих. В этих условиях исследование инновационных технологий является значимым направлением научного анализа. Для Республики Казахстан, проводящей модернизацию армии и расширяющей научно-технический потенциал оборонной сферы, сопоставление отечественной и зарубежной практики представляет собой ключевой инструмент формирования эффективной модели подготовки. [1].

Современные подходы к подготовке личного состава Вооружённых Сил Республики Казахстан во многом определяются глобальными тенденциями изменения характера вооружённой борьбы. Комплексный анализ будущих военных конфликтов представленный в исследовании RAND Corporation (США) «Military Trends and the Future of Warfare» (2019), рассматривает ряд ключевых направлений, которые оказывают прямое влияние на формирование требований к профессиональной подготовке военнослужащих [2].

Прежде всего, подчёркивается стремительное возрастание роли высокотехнологичных средств ведения войны. Война будущего характеризуется интеграцией автономных систем, беспилотных комплексов, искусственного интеллекта, распределённых сенсорных сетей и высокоточных средств поражения[3].

Это требует от военнослужащих владения компетенциями, ранее не принимавшее во внимание, как массовые: навыками управления цифровыми системами, подготовки данных для машинных алгоритмов, работы с комплексами дистанционного применения огневых средств, а также взаимодействия с автономными платформами в составе подразделений.

*Цель исследования* – комплексный анализ отечественных и зарубежных инновационных технологий обучения военнослужащих с целью определения перспективных направлений и внедрения в систему подготовки Вооруженных Сил Республики Казахстан, а также формирование научно-обоснованных предложений по повышению эффективности боевой и оперативной подготовки.

*Задачи исследования:*

1) анализ нормативно-правовой базы, организационной структуры, методических подходов и применяемых средств обучения;

2) изучение международного опыта применения инновационных технологий;

*3)* определение эффективных зарубежных практик и оценка возможностей адаптации для Вооруженных Сил Республики Казахстан.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Проведённый анализ современных инновационных технологий подготовки военнослужащих, а также сравнительное изучение отечественного и международного опыта позволяют сформулировать ряд ключевых результатов, отражающих текущее состояние и перспективы развития системы военного обучения.

Во-первых, исследование подтверждает, что Вооружённые Силы Республики Казахстан движутся в

русле глобальных тенденций трансформации военного образования. С середины 2000-х годов прослеживается устойчивая эволюция от фрагментарного обновления учебно-материальной базы к формированию многоуровневой цифровой экосистемы подготовки. Программы модернизации, нормативное закрепление электронных форм обучения и внедрение тренажёрных комплексов существенно повысили качество боевой учёбы и обеспечили её технологическое соответствие актуальным требованиям.

Во-вторых, выявлено, что ключевым фактором эффективности международных моделей (США, Израиля, НАТО, Китая) является интеграция симуляционных систем различного уровня - от индивидуальных VR-тренажёров до комплексных LVC-структур, объединяющих реальное, виртуальное и конструктивное обучение. Эти технологии формируют единую среду подготовки, обеспечивающую непрерывность тренировочного процесса и многократное увеличение объёма доступной практики без необходимости привлечения значительных материальных ресурсов. В данном направлении Казахстан обладает серьёзным потенциалом для дальнейшего развития.

В-третьих, исследование демонстрирует необходимость расширения аналитических и интеллектуальных компонентов в системе подготовки. В международной практике широко применяются инструменты искусственного интеллекта для адаптивного обучения, автоматизированной оценки навыков, анализа Big Data по результатам учений. Внедрение подобных систем в ВС РК создаст условия для персонализированной подготовки, объективного контроля и автоматизации учебного цикла.

В-четвёртых, сравнительный анализ подчёркивает важность развития собственной научно-исследовательской и производственной базы. Нарастание технологической сложности средств боевой подготовки и стремление к снижению зависимости от зарубежных поставщиков требуют формирования национальных центров разработки симуляторов, программных решений, VR/AR-средств и систем LVC-интеграции.

В-пятых, обсуждение представленного материала позволяет выделить стратегическое направление развития - создание централизованных тренировочных центров нового поколения. Международный опыт показывает, что концентрация учебных мощностей, объединение симуляторов разных видов войск и интеграция данных в единую цифровую платформу существенно повышают синхронность подготовки, межвидовую совместимость и качество командно-штабной работы.

Наконец, проведённый анализ подтверждает, что Казахстан обладает уникальной возможностью выстроить гибридную модель подготовки, сочетая лучшие практики США, Израиля, НАТО и Китая с учётом национальных условий. Такая модель может стать основой для формирования современной, технологичной и устойчивой системы военного обучения, способной отвечать вызовам будущей оперативной среды и обеспечивать высокий уровень боевой готовности личного состава.

1. Инновационные технологии обучения в Вооружённых Силах Республики Казахстан

В Казахстане реализация инновационных методов обучения военнослужащих ведётся в рамках программ модернизации Вооружённых Сил, а также перехода к технологиям моделирования, цифровизации и компетентностного подхода.

Развитие инновационных технологий подготовки в Вооружённых Силах Республики Казахстан приобрело системный характер начиная с 2000-х годов, когда начался постепенный отход от советских подходов к боевой учёбе. На раннем этапе модернизация была фрагментарной и сосредоточенной главным образом на обновлении учебно-материальной базы. Однако уже с середины 2000-х годов государство взяло курс на модернизацию военного образования, что выразилось в формировании новых стандартов подготовки и первых попытках внедрения симуляционных средств. Важную роль сыграла потребность адаптировать подготовку личного состава к условиям трансформации международной военной среды и новым требованиям обороноспособности.

Существенный прорыв произошёл после 2007 года, когда Национальный университет обороны Республики Казахстан стал участником программ международного военного образования, включая инициативу DEEP. Это сотрудничество способствовало интеграции современных педагогических технологий, таких как модульное обучение, компетентностный подход, кейс-методы и сценарное планирование. На основе этих разработок стали обновляться учебные планы всех военных вузов страны. Введение современных методик сопровождалось повышением квалификации преподавателей, обменом опытом и развитием методической культуры, что создало фундамент для дальнейшего технологического обновления.

Правовая систематизация произошла в 2016 году с принятием приказов Министерства обороны, регламентировавших организацию образовательного процесса в военных учебных заведениях. Эти документы закрепили переход к электронным учебным материалам, унифицированным стандартам подготовки и единым требованиям к оценке компетенций. Благодаря такой нормативной базе в ВС РК началось массовое внедрение электронных курсов, автоматизированных тестовых систем и систем удалённого обучения, что позволило значительно увеличить гибкость образовательного процесса и обеспечить доступность курсов переподготовки для военнослужащих, находящихся вне стационарных учебных центров.

Следующим этапом стало активное оснащение частей и учебных заведений современными тренажёрными комплексами. С 2019–2020 годов в войска поступили тактические симуляторы для экипажей

бронетехники, артиллерийских расчётов, пилотов и специалистов противовоздушной обороны. Эти комплексы позволили отрабатывать действия в условиях, максимально приближённых к боевым, моделировать различные сценарии развития обстановки и проводить объективный анализ действий военнослужащих по накопленным данным телеметрии. Казахстанские предприятия и научные центры также начали разрабатывать собственные тренажёрные решения, что постепенно снижает зависимость от внешних поставщиков.

С 2020-х годов цифровизация подготовки приобрела системный характер благодаря запуску программ типа «Sarbaz 2.0», ориентированных на формирование единой цифровой экосистемы данных о подготовке военнослужащих. Эти проекты позволяют интегрировать результаты тренажёрных занятий, дистанционного обучения, полевых проверок и индивидуальных аттестаций в единую информационную платформу. Таким образом создаётся возможность комплексного мониторинга уровня подготовки отдельных военнослужащих, подразделений и воинских частей, что существенно повышает управляемость и эффективность боевой учёбы.

Таким образом, развитие инновационных технологий обучения в ВС РК демонстрирует устойчивую положительную динамику, особенно начиная с середины 2010-х годов. Казахстанская модель подготовки постепенно переходит к сочетанию симуляционного обучения, цифровых платформ, дистанционных курсов и аналитических систем оценки, что соответствует мировым тенденциям и обеспечивает повышение качества боевой готовности. Вместе с тем процесс не завершён: требуется дальнейшее тиражирование тренажёрных комплексов, повышение квалификации инструкторов, расширение локального производства и углубление интеграции данных. Несмотря на это, можно уверенно утверждать, что Казахстан сформировал современную, многокомпонентную систему подготовки, ориентированную на требования военно-технической и оперативной обстановки XXI века.

Благодаря цифровым решениям повышается доступность образовательных ресурсов и исключается зависимость от территориальной удалённости подразделений.

2. Международный опыт внедрения инновационных образовательных технологий

США

Вооружённые силы США являются мировыми лидерами в использовании современных технологий обучения. Основные направления:

система LVC (Live – Virtual – Constructive), объединяющая реальное, виртуальное и конструктивное моделирование;

масштабное использование VR/AR-тренажёров;

применение искусственного интеллекта в адаптивном обучении и автоматизированной оценке навыков;

использование систем JAATC, JCATS, VBS4 и аналогичных решений.

В результате обеспечивается многоуровневая подготовка личного состава - от индивидуальной до оперативно-стратегической [3,4].

VBS4 (Virtual Battlespace)

(ранее VBS3 — широко известный симулятор, созданный Bohemia Interactive Simulations)

Тип: тактический симулятор «виртуального поля боя»

Используется: США, Великобритания, Австралия, многие страны НАТО

Моделирует: бой общевойсковых подразделений, городскую застройку, работу командиров отделений/взводов, взаимодействие с БПЛА, тактические сценарии.

Основные особенности: очень высокая визуальная детализация, реальная баллистика (в рамках открытых данных), возможность строить свои карты и сценарии.

JCATS (Joint Conflict and Tactical Simulation)

Тип: компьютерный тактико-оперативный симулятор

Используется: США, НАТО, Южная Корея, Япония

Моделирует: миссии от уровня отделения до бригады, распределение ресурсов, перемещение подразделений, взаимодействие в условиях ограничений. Применение: командно-штабная подготовка, тренировки по управлению манёврами.

Synthetic Training Environment (STE) - новая система США

Одна из самых технологичных программ будущего.

Включает: One World Terrain (OWT) - 3D-карты всего Земного шара с точностью до деталей зданий, созданные из спутников и фотограмметрии, интеграцию с VR/AR, тренажёры для пехоты, танков, авиации. Цель - создать «единую виртуальную реальность» для всех родов войск.

Израиль

Израиль уделяет значительное внимание разработке собственных технологий моделирования и интеграции ИИ в подготовку войск. Основные особенности:

высокоточные симуляторы для всех категорий личного состава;

использование Big Data для анализа действий военнослужащих;

централизованные тренировочные центры для боевых частей;

индивидуализированная программа подготовки по профилю.

Эффективность данной модели подтверждена практикой современных военных операций.

Elbit OneSim MBT Training System — симулятор основных боевых танков

Система включает «high-fidelity» тренажёры: как для водителей, так и для башенных расчётов, с точной физической моделью танка, интеграцией всех подсистем (основное и вспомогательное вооружение). Работает на облачной платформе, что позволяет тренировать экипажи, командиров, целые подразделения - вплоть до роты - в разнообразных сценариях боевых действий и учёта взаимодействия с поддержкой (разведка, логистика и др.).

Rafael ABS LVC Simulator - мультидоменный «Live-Virtual-Constructive» симулятор для комплексных учений

Эта система рассчитана на объединённое обучение: живые, виртуальные и конструктивные компоненты, что позволяет моделировать операции от уровня отдельного солдата до соединения. За счёт такой архитектуры возможно тренировать совместные межвидовые действия, взаимодействие разных родов сил, координацию, управление ресурсами, сценарии с использованием разведки, авиации, сухопутных сил и т. д.

Combatica VR Tactical Trainer — VR-тренажёр нового поколения для штурмовых, пехотных и спецподразделений

Согласно сообщениям 2025 года, израильский стартап представил версию своего VR-тренажёра «2.0», разработанную для спецназа, сил безопасности и пехоты. Система использует ИИ для генерации динамических сценариев “force-on-force”, содержит множество карт, сценариев, включая ночные операции, работу с ночным видением, моделирование боевых действий. Такие VR-системы особенно полезны для подготовки к операциям в городских условиях, штурмам зданий, работе в туннелях, сложным городским и контртеррористическим задачам - те ситуации, для которых реальная тренировка крайне затратна либо опасна.

Великобритания и НАТО

В НАТО широко применяются:

единственные стандартизированные образовательные платформы;

распределённые симуляционные сети (Federated Mission Networking);

совместные виртуальные учения;

индивидуальные электронные учебные карты военнослужащих.

Системы NATO M&S позволяют обеспечивать совместимость между странами-участницами и формировать единое информационное пространство для подготовки.

DIS/HLA симуляции (Distributed Interactive Simulation) обучения корректировщиков огня

Международный стандарт НАТО, позволяющий объединять разные симуляторы: подготовки JTAC по процедурам CAS, имитации различных условий (погода, ночь, рельеф). То есть JTAC-симулятор может работать вместе с танковым тренажёром и штабной системой, создавая единую виртуальную операцию.

Варианты: JFETS classroom - компьютерная версия, JFETS dome - купольный 360° тренажёр, Portable JFETS - мобильный вариант.

Steel Beasts Pro/Armored Vehicle Simulators

Используются для подготовки: танковых подразделений, механизированных частей, командиров отделений и взводов. Сильные стороны: реалистичная баллистика, работа экипажей, моделирование разных типов техники.

SWORD (Thales)

Европейская система моделирования: взаимодействия войск, действий взводов-рот-батальонов, логистики, ситуаций в городской застройке. Используется в тренировочных центрах НАТО [5].

Китай

Китай активно внедряет:

национальные VR-комплексы для подготовки операторов БПЛА и бронетехники;

системы интеллектуальной оценки;

автоматизацию учебного процесса в военных академиях;

широкое применение роботизированных учебных полигонов.

КНР делает ставку на ускорение обучения и быструю переподготовку личного состава [6].

VR парашютный/воздушно десантный симулятор (VR airborne simulation training system)

Моделирует прыжок с парашютом: разные типы самолётов, виды парашютов, боевые / полевые условия, учит технике прыжка, приземления, аварийным действиям, снижает страх, улучшает психологическую и техническую подготовку.

Солдаты - пехота - VR / виртуальные тренажёры для боевых навыков и координации (VR training simulation rooms для пехоты, войск сухопутных войск

Используются в основном армейские соединения сухопутных войск для отработки индивидуальных боевых навыков, коллективных действий, тактики, взаимодействия, командования, тренировки в “виртуальном поле боя”, без физического выхода на полигон.

Авиационные высокореалистичные flight симуляторы (симуляторы полёта с full motion, визуализацией, кабиной, системами)

Предназначены для обучения пилотов: полёты, манёвры, аварийные сценарии, тактические задачи -

экономия ресурса реальных самолётов, повышение частоты и качества подготовки

Логистические (технические, вспомогательные VR - симуляционные системы (тренировки обслуживания, ремонта, снабжения, аварийных ситуаций)

Используются для отработки ремонта, технического обслуживания, работы с оборудованием, устранения неисправностей, подготовки к задачам логистики и снабжения - без необходимости реального оборудования.

Технологическая эволюция международных моделей демонстрирует, что ключевым фактором повышения эффективности подготовки является не наличие отдельных тренажёров, а степень интеграции симуляционных решений, их масштабируемость и возможность многодоменного применения. В этом контексте LVC-архитектура выступает не как отдельная технология, а как интеграционный каркас, обеспечивающий единообразие подготовки на индивидуальном, тактическом и оперативном уровнях.

3. Сравнительный анализ отечественного и международного опыта

Развитие тренажёров и симуляционных комплексов в Вооружённых Силах Республики Казахстан не что иное, как выбор повышения качества подготовки личного состава. В последние годы наблюдается постепенное расширение номенклатуры учебно-тренировочных средств, включая тренажёры для бронетехники, артиллерийских расчётов, стрелковой подготовки, подразделений противовоздушной обороны, а также программные тактические симуляторы. Положительной тенденцией является институционализация применения данных средств: создаются специализированные учебные классы, корректируются образовательные программы, а тренажёрная база интегрируется в плановые циклы подготовки. Отмечается и повышение качества отработки действий экипажей и расчётов за счёт возможности моделирования сложных тактических ситуаций в контролируемых условиях. Факт наличия как зарубежных, так и отечественных разработок способствует вариативности применения и адаптации оборудования под различные категории обучаемых.

Однако, несмотря на наметившиеся позитивные изменения, состояние тренажёрной базы ВС РК характеризуется рядом системных ограничений. Одним из ключевых является фрагментарность формирования парка тренажёров, обусловленная различными источниками поставок и отсутствием единых стандартов технической совместимости. Это приводит к разнородности оборудования, различию программных платформ и сложности обеспечения его обслуживания. Значительная часть используемых тренажёров обладает ограниченным функционалом и не обеспечивает полноценной интеграции в единую тактическую среду подготовки. В ряде случаев возникает необходимость модернизации программного обеспечения, обновления визуальных модулей и приведения функциональных возможностей в соответствие с актуальными требованиями боевой подготовки. Кроме того, зависимость от зарубежных поставщиков и сервисных организаций снижает устойчивость эксплуатационного цикла и может ограничивать оперативность технической поддержки.

Неравномерность распределения современных симуляторов между подразделениями приводит к дифференциации качества подготовки, что, в свою очередь, затрудняет достижение единых стандартов обученности. Таким образом, несмотря на наличие положительных результатов, дальнейшее развитие системы тренажёрной подготовки требует комплексного подхода, включающего унификацию технических решений, расширение доли отечественных разработок, обновление программных модулей и оптимизацию инфраструктуры научно-образовательных центров. Реализация данных мер позволит обеспечить более высокую степень системности и устойчивости подготовки военнослужащих на основе современных симуляционных технологий.

**Заключение.** Проведённый анализ подтверждает, что инновационные технологии обучения формируют новый тип образовательной среды, основанный на непрерывности, адаптивности и данных о результатах подготовки. Интеграция LVC-систем, цифровых платформ и аналитических инструментов обеспечивает возможность построения многоуровневой модели боевой учёбы, ориентированной на оценку компетенций и реалистичное моделирование оперативных условий. Для Вооружённых Сил Республики Казахстан это создаёт основу перехода от фрагментарного применения тренажёров к формированию полнофункциональной цифровой экосистемы военной подготовки.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Концепция развития боевой подготовки Вооруженных Сил Республики Казахстан до 2030 года, 2023. [Электронный ресурс], URL: https://archive.sarbaz.kz/analytics/kontseptsiya-razvitiya-boevoy-podgotovki-voorugennyh-sil-rk-do-2030-goda-17431145/, (дата обращения: 29.11.2025).

2 RAND Corporation (США) «Military Trends and the Future of Warfare» (2019), p. 26–32, [Электронный ресурс]https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR2849z3, (дата обращения: 01.12.2025).

3 TRADOC (US Army). Training and Doctrine Command Publications, 2020–2024, p. 102 -160. [Электронный ресурс], https://g2webcontent.z2.web.core.usgovcloudapi.net/OEE/Story%20Posts/TRADOCG2_2024JUL30_OE_2024_2035_Lg_Scale_Comb_anonymous.pdf/, (дата обращения: 29.11.2025).

4 NATO Modelling & Simulation Group. Annual Report, 2022, p. 130-138. [Электронный ресурс],

https://www.mscoe.org/library/nato-ms-coe-annual-review-library/, (дата обращения: 01.12.2025).

5 Israel Defense Forces. Innovation and Training Technologies Review, 2021, p. 36-62. [Электронный ресурс], https://www.jstor.org/stable/jj.6305464, (дата обращения: 29.11.2025).

6 PLA Academy of Military Science. Modern Combat Training Technologies, Beijing, 2023, p. 97-145. [Электронный ресурс], https://centerforchinaanalysis.substack.com/p/pla-watch-9-sep-2025, (дата обращения: 02.12.2025).

7 RAND Corporation. Military Training and Simulation Technologies. Santa Monica, 2022, p. 41-75. [Электронный ресурс], https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/research_reports/RRA3100/RRA3164-1/RAND_RRA3164-1.pdf, (дата обращения: 02.12.2025).

**Жумагулов А.М.,** главный научный сотрудник, E-mail: ab.zhuma.as@mail.ru

Статья поступила к опубликованию и изданию 19 января 2026 г.

УДК 355.37
МРНТИ 78.17.54

**Р.Е. ЛУКПАНОВ**[1], докторант, полковник
[1]*Департамент оперативного планирования Генерального штаба Вооруженных Сил Республики Казахстан, г. Астана, Республика Казахстан*

# УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ОГНЕВЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СРЕДСТВ ПРОТИВОВОЗДУШНОЙ ОБОРОНЫ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ВОЗДУШНОЙ ОБСТАНОВКИ

Лукпанов Руслан Есжанович

**Усовершенствованная методика оценки огневых возможностей средств противовоздушной обороны в современных условиях воздушной обстановки**

**Аннотация.** В данной статье представлена усовершенствованная методика оценки огневых возможностей противовоздушной обороны, направленная на повышение точности прогнозирования результатов противовоздушного боя и обоснованности принятия решения командирами при организации ПВО войск. Методика уточняет порядок определения района и фронта прикрытия, устанавливает зависимость выбора позиционного района от пространственных характеристик зенитных средств и дальности применения средств поражения противника, а также вводит коэффициенты, учитывающие боеготовность, манёвр, участие и потери огневых подразделений в условиях огневого и радиоэлектронного воздействия.

Расчёт огневых возможностей осуществляется посредством определения математического ожидания числа уничтожаемых воздушных целей с учётом количества целевых каналов, темпа стрельбы, вероятности поражения, продолжительности налёта и расхода боекомплекта. Данная методика позволяет всесторонне оценить потенциал бригады ПВО при отражении ударов воздушного противника на различных высотах и обеспечивает возможность выбора оптимального боевого порядка в условиях динамично изменяющейся воздушной обстановки.

**Ключевые слова:** противовоздушная оборона, огневые возможности, позиционный район, район прикрытия, фронт прикрытия, математическое ожидание, воздушный противник, целевой канал, вероятность поражения, коэффициент боеготовности, манёвр, боевой порядок.

Лукпанов Руслан Есжанович

**Әуе шабуылына қарсы қорғаныс құралдарының заманауи әуе жағдайына байланысты ату мүмкіндіктерінің методикаларын жетілдіру**

**Түйіндеме.** Мақалада әуе шабуылына қарсы қорғаныс бригадасының атыстық мүмкіндіктерін бағалаудың жетілдірілген әдістемесі ұсынылады. Әдістеме ӘШҚҚ әскерлерін ұйымдастыру кезінде командирдің шешім қабылдау дәлдігін арттыруға бағытталған және қамту ауданы мен қамту фронтын анықтау тәртібін нақтылайды. Позициялық ауданның таңдалуы зениттік құралдардың кеңістіктік сипаттамаларына, қарсыластың соққы беру құралдарының қолданылу қашықтығына және ұрыс жағдайындағы шығындарды ескеретін коэффициенттерге негізделеді.

Оқ ату мүмкіндіктердің есептеу әуе нысаналарын жоюдың математикалық күтімін анықтау арқылы жүзеге асырылады, мұнда нысандық каналдар саны, атыс қарқынын, жою ықтималдығы, шабуыл ұзақтығы және оқ-дәрі қоры ескеріледі. Ұсынылған әдістеме әуе қарсыласының әр түрлі биіктіктердегі соққыларын тойтару кезінде ӘШҚҚ бригадасының әлеуетін жан-жақты бағалауға мүмкіндік беріп, әуе жағдайының үнемі өзгеруіне

бейімделген ұтымды ұрыс тәртібін таңдауды қамтамасыз етеді.

**Түйінді сөздер:** әуе шабуылына қарсы қорғаныс, атыстық мүмкіндіктер, позициялық аудан, қорғау ауданы, қорғаныс фронты, математикалық күтім, әуе қарсыласы, нысаналық канал, жою ықтималдығы, ұрысқа дайындық коэффициенті, манёвр, ұрыстық тәртіп.

Lukpanov Ruslan

**The improved method of evaluating the fire capabilities of air defense in the current conditions of air conditioning**

**Abstract.** The study presents an enhanced methodology for assessing the fire capabilities of an air defense brigade, aimed at increasing the accuracy of predicting air-defense combat outcomes and improving decision-making during the organization of air defense operations. The methodology refines the procedure for determining the coverage area and coverage front, establishes criteria for selecting the positional area based on the spatial characteristics of air-defense assets and the engagement range of enemy strike systems, and introduces coefficients accounting for readiness, maneuver, participation, and attrition under enemy fire and electronic countermeasures.

The fire capability assessment is based on calculating the expected number of destroyed aerial targets considering the number of target channels, firing rate, kill probability, raid duration, and ammunition expenditure. The proposed methodology provides a comprehensive evaluation of an air defense brigade's potential when countering enemy air attacks at various altitudes and supports the selection of an optimal battle formation under dynamically changing air conditions.

**Keywords:** air defense, fire capability, positional area, coverage area, coverage front, expected value, aerial threat, target channel, kill probability, readiness coefficient, maneuver, battle formation.

**Введение**. Анализ военных конфликтов и локальных воин и последнее десятилетия в сфере обеспечения военной безопасности и обороны различных государств мира показывает, что войска противовоздушной обороны являются практически единственной эффективной силой, которая может противостоять внезапному массированному воздействию средствам воздушного нападения (Беспилотные летательные аппараты разных классов и типов) [2]. Последнее характеризуется значительным количеством вооруженных конфликтов, в которых четко обозначилась тенденция все нарастающего противоборства средств воздушного нападения и ПВО.

*Цель исследования* зучение оценки эффективности боевых действий бригады противовоздушной обороны заключается в ирасчете показателей эффективности, с помощью которых командир, организуя противовоздушную оборону, может получить определенное представление о боевых возможностях рассматриваемой бригады ПВО с целью наиболее целесообразного её построения и организации боя с воздушным противником.

*Задачиисследования*:

1) Осуществить анализ методики оценки огневых возможностей и ее усовершенствование, путем выбора позиционного района;

2) Исследовать методики оценки, определения размера района прикрытия и фронта прикрытия с учетом современных военных конфликтов;

3) Определить критерий требуемых условии расположения огневых подразделений бригады ПВО от линии боевого соприкосновения.

**Материалы и методы исследования**. Основу *источниковой базы* составили научная и специальная литература, труды видных отечественных и зарубежных ученых, результаты диссертационного исследования автора. Для достижения цели и решения поставленных задач использовались следующие *методы исследования*: анализ, научно-методической, специальной литературы по проблеме исследования, синтез, абстрагирование, сравнение, обобщение.

**Результаты исследования и их обсуждение**. Развитие вооружения и военной техники на инновационном ландшафте, согласно одному из основных законов вооруженной борьбы, усовершенствованию военного искусства на тактическом, оперативном и стратегическом уровнях, поиску способов защиты от новых видов оружия и противодействия им в боевых условиях [9].

Существующая методика оценка огневых возможностей требует усовершенствование. Совершенствование методики предполагается путем выбора позиционного района с требуемыми характеристиками в целях повышения огневых возможностей бригады ПВО, а именно:

определения размера района прикрытия;

определения фронта прикрытия;

требуемые условия расположения огневых подразделений бригады ПВО от линии боевого соприкосновения.

Кроме того, обобщенный показатель огневых возможностей требует учета коэффициента, учитывающий потери зенитных средств в результате противодействия противника.

Определения размера района прикрытия.

При организации проивовоздушной обороны бывает необходимым определить район (площадь) прикрытия или фронт прикрытия войск от ударов с воздуха.

Район (площадь) прикрытия – это территория, на подступах к которой зенитное ракетное подразделение или группировка подразделений, вооруженных однотипными или разнотипными комплексами, может поражать воздушные цели до их воздействия по войскам и объектам, находящимся в пределах этой территории (площади) [3].

Размеры района (площади) прикрытия зависят от дальности поражения комплексов, боевого порядка зенитных ракетных частей (соединений), от высоты, скорости полета воздушного противника и применяемых им средств поражения [4].

Радиус района (площади) прикрытия зенитного ракетного подразделения при отражении ударов авиации противника с применением ядерного оружия определяется зависимостью:

$$R_{\text{пр}} = R_{\text{з}} - (A_{\text{о}} + A_{\text{ц}}), \quad (1)$$

где: $R_{\text{пр}}$ – радиус района (площади) прикрытия подразделения;

$R_{\text{з}}$ – радиус плоской зоны поражения комплекса на заданной (расчетной) высоте;

$A_{\text{о}}$ – относ бомбы для принятых в расчете высоты и скорости воздушной цели;

$A_{\text{ц}}$ – путь цели за время её обстрела очередью ракет:

$$A_{\text{ц}} = \vartheta_{\text{ц}} * \tau_{\text{ир}}(\gamma - 1), \quad (2)$$

где: $\vartheta_{\text{ц}}$ – скорость воздушной цели;

$\tau_{\text{ир}}$ – интервал времени между разрывами зенитных ракет;

$\gamma$ – число ракет в очереди.

Определять район (площадь), прикрываемый определенной группировкой зенитных ракетных подразделений, лучше всего по карте. Для этого, имея нанесенный на карту боевой порядок бригады ПВО, из точек стояния огневых подразделений радиусом $R_{\text{пр}}$ необходимо провести окружности до пересечения друг с другом, таким образом получим общую границу зоны прикрытия[9]. Сравнивая положение зоны прикрытия с положением прикрываемых войск, можно оценить, насколько боевой порядок бригады ПВО, отвечает поставленной задаче.

Определения фронта прикрытия.

При организации противовоздушной обороны целесообразно оценить также ширину фронта, на котором осуществляется прикрытие войск при отражении удара налета воздушного противника. Он может быть определен по формуле [8,, с.184]:

$$\Phi_{\text{пр}} = \Phi_{\text{бп}} + 2\text{P}_{max}, \quad (3)$$

где: $\Phi_{\text{пр}}$ – фронт прикрытия;

$\Phi_{\text{бп}}$ – фронт расположения боевого порядка, определяемый по карте;

$\text{P}_{max}$ – предельный курсовой параметр зенитного ракетного комплекса.

Зная фронт прикрытия и расположение прикрываемых войск, можно также оценить соответствие боевого порядка зенитных средств поставленной боевой задаче.

Требуемые условия расположения огневых подразделений бригады ПВО от линии боевого соприкосновения.

Условия определяются минимальным и максимальным расстоянием от линии боевого соприкосновения. Минимальное расстояние зависит удалением средств поражения имеющихся у противника (РВиА, танков, полевая артиллерия). Максимальное расстояние размера зоны прикрытия средств ПВО и расстояние от объекта обороны. Размер зон прикрытия средств ПВО характеризуются радиусом зоны поражения для определенного воздушного противника (высота полета, скорость полета и ЭПР) [6]. Расстояние от объекта обороны зависит от радиуса поражения средств воздушного противника, который в свою очередь зависит от СКО.

Таким образом, минимальное удаление стартовых позиции от линии боевого соприкосновения можно выразить:

$$L_{min} = D_{\text{стр}} - D, \quad (4)$$

где: $L_{min}$ – минимальное удаление СП (ОП) от переднего края;

$D_{\text{стр}}$ – дальность поражения стрелково-пушечного вооружения подразделений 1-го эшелона противника;

$D$ - удаление огневых средств противника от переднего края войск

А также, максимальное удаление СП от ЛБС можно выразить:

$$L_{max} = R_{пр} + K, \quad (5)$$

где: $L_{max}$ - максимальное удаление СП (ОП) от переднего края;
$R_{пр}$ - радиус прикрытия зенитной батареи (дивизиона);
$K$ - значение удаления рубежа безопасного бомбометания противником.
Выполняемые условия:

$$L_{min} \le L \le L_{max}$$
$$L_{вз.\,max} = P_{пр}$$
$$L_{вз.\,min} < d_{б}$$
$$L_{вз.\,min} < L_{вз} < L_{вз.max}$$

Выражением для вычисления математического ожидания с огневых возможностей с учетом коэффициента, учитывающий потери зенитных средств в результате противодействия противника примет следующий вид:

$$M_i = N_i * m_c * P_{п} * К_{ус} * K_{П}, \quad (6)$$

$$М_{с} = M_1 + M_2 + \cdots + M_i + \cdots M_k, \quad (7)$$

где: $M_1$,…,$M_2$…, $M_k$ – математическое ожидание целей, уничтоженных за налет или при израсходовании возимого запаса ракет l, …, i …, k зенитными комплексами;
$N_i$ – число целевых каналов данного типа в подразделении, части, соединения;
$m_c$ – число стрельб, которое может провести целевой канал за время налета или до израсходования возимого запаса ракет (боеприпасов);
$P_{п}$ – вероятность поражения воздушной цели при обстреле её *n*ракетами (за *n* стрельб);
$К_{ус}$ – коэффициент, учитывающий условия боевой обстановки;
$K_{П}$ – коэффициент, учитывающий потери зенитных средств в результате противодействия противника (в зависимости от системы противодействия противника, особенно используемых им средств поражения, приближенно принимают $K_{П}$=0,75-0,8).
Усовершенствованная методика расчета огневых возможностей имеет вид:
Расчет радиуса района (площади) прикрытия:

$$R_{пр} = R_{з} - (A_{о} + A_{ц}), \quad (8)$$

Определения фронта прикрытия:

$$Ф_{пр} = Ф_{бп} + 2Р_{max}, \quad (9)$$

Математического ожидания числа уничтожаемых целей:

$$M_i = N_i * m_c * P_{п} * К_{ус} * K_{П}, \quad (10)$$

$$М_{с} = M_1 + M_2 + \cdots + M_i + \cdots M_k, \quad (11)$$

Расчет требуемого расположения огневых подразделений бригады ПВО от линии боевого соприкосновения:

$$L_{min} = D_{стр} - D, \quad (12)$$

$$L_{max} = R_{пр} + K, \quad (13)$$

Расчет количества стрельб:

$$m_c = \min\left(\left(1 + \frac{Т_{Н} + Т_{пр}}{Т_{цi}}\right); \frac{Q_i}{n}\right), \quad (14)$$

Продолжительность налета определяется формулой:

$$Т_{н} = \sum_{i=1}^{k_{гр}} \frac{Г_{гр}i}{V_{ц}} + \sum_{j=1}^{k_{гр}-1} \frac{\Delta D_j}{V_{ц}}, \quad (15)$$

Цикл стрельбы:

$$T_{ці} = t_{ппсі}+t_{обі}, \quad (16)$$

Вероятность поражения цели $P_i$ огневым средством войсковой ПВО $i$-го типа за стрельбу рассчитывается по формуле:

$$P_i = 1 - (1 - P_{1i})^{n_i}, \quad (17)$$

Коэффициент реализации средства ПВО $i$-го типа выражается формулой:

$$k_{рі}=k_{бгі} * k_{упрі} * k_{мі} * k_{помі} * k_{мві} * k_{учі}, \quad (18)$$

Коэффициент боеготовности $К_{бгі}$ определяется по формуле:

$$К_{бгі}=T_о/T_о+T_в, \quad (19)$$

Коэффициент маневра и перемещения зенитных комплексов:

$$К_{м.п.} = 1 - \frac{T_{мп}}{T_{бд}}, \quad (20)$$

$$T_{мп} = K_п * \left(t_{св} + t_{разв}\right) + \frac{1{,}5S}{V_{ср}}, \quad (21)$$

Коэффициент участия:

$$К_{учі} = Ш_{уд} + 2_{Рі} / Ш_в, \quad \text{при } Ш_{уд}<Ш_в, \quad (22)$$

Таким образом, для упрощения и ускорения расчета огневых возможностей для приведенных огневых единиц заблаговременно рассчитываются значение математического ожидания уничтоженных воздушных целей при отражении типового удара воздушного противника отдельно на малых, средних и больших высотах.

Расчет огневых возможностей сводится к решению уравнения

$$Mc=N_1K_{1общ}+N_2K_{2общ}+\ldots+N_iK_{iобщ}+\ldots+N_kK_{kобщ}, \quad (23)$$

где: $N_к$ – количество приведенных огневых единиц данного типа;

$К_{общ}$ - математическиое ожидание числа воздушных целей, уничтоженных приведенными огневыми единицами.

Значительной разницей от имеющей методики по определению позиционного района бригады ПВО является определение расстояние от переднего края своих войск не тактическими нормативами, а зависимостью от средств поражения противника и пространственными характеристками средств ПВО.

Для упрощения и ускорения расчета огневых возможностей для приведенных огневых единиц заблаговременно рассчитываются значение математического ожидания уничтоженных воздушных целей при отражении типового удара воздушного противника отдельно на малых, средних и больших высотах.

**Заключение**. Таким образом, развитие средств ПВО и СВН противника, их способы и приемы, усложняют методику расчета огневых возможностей. По этой причине целесообразней применять такую методику, которая имеет наиболее гибкий подход к прогнозированию боевых действий. Высокий тепм противовоздушного боя сокращает временной баланс для принятия решения.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Указ Президента РК от 29.09.2017 г. № 554 «Об утверждении Военной доктрины РК». – Астана, 2017. – 75 с.

2 Основы военной стратегии: Учебное пособие. / М.Ш.Ибраев, Астана: Жаркын К.О. 2013. – 220с.

3 Военное искусство в локальных войнах и вооруженных конфликтах: Военно-исторический труд. – М.: Воениздат, 2009. – 764 с.

4 Кожабеков Н.К. Общие основы военной науки: монография. – Алматы, 2011. – 250 с.

5 Слипченко В. И. Войны шестого поколения: оружие и военное искусство будущего. – М. : Вече, 2018. – 384 с.

6 Боевое применение ЗРК средней и большой дальности: опыт и выводы. // Национальная оборона. – 2022. – No 8. – С. 40–53.

7 Литовченко В.И., Погодин А.С. Математические модели вероятности поражения целей средствами ПВО. – СПб.: ВКА им. Можайского, 2015. – 196 с.

8 Золотов С.А., Киселёв Л.Н. Комплексное применение средств ПВО в операциях средней интенсивности. – М.: ЦНИИ ВКО, 2019. – 176 с.

9 Карбенов Н.Ж., Мосов С.П., Проблемы защиты и противодействия дронам в условиях ведения боевых действий (Российско-Украинский военный конфликт) // журнал «Сардар» Астана, 2025. №2 – 238 с.

10 Меербеков М.Н. История развития противоракетной обороны // Научно-образовательный журнал «Хабаршысы-Вестник». – 2023.-№3 – С.190-193.

**Лукпанов Р.Е.,** докторант, E-mail: admin@nuo.edu.kz

Статья поступила в редакцию 15 января 2026 года

УДК 355
МРНТИ 78.19.03

**А.М. ЖУМАГУЛОВ**[1], докторант, полковник
[1]*Национальный университет обороны Республики Казахстан, г.Астана, Республики Казахстан*

## РОЛЬ ОФИЦЕРСКОГО И СЕРЖАНТСКОГО СОСТАВА В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ ВООРУЖЁННЫХ СИЛ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Жумагулов Абай Мэлсович

**Роль офицерского и сержантского состава в системе подготовки вооружённых сил Республики Казахстан**

**Аннотация.** В статье представлен комплексный анализ роли офицерского и сержантского состава как ключевых субъектов системы подготовки Вооружённых Сил Республики Казахстан. На основе системного, функционального, компетентностного и процессного подходов раскрывается место командного состава в полном цикле боевой подготовки.

Показано, что трансформация характера современной войны, выражающаяся в цифровизации управления, применении высокоточных средств поражения и росте гибридных воздействий, существенно повышает требования к профессиональным компетенциям офицеров и сержантов, а также к их согласованному взаимодействию на тактическом уровне. Выявлены ключевые проблемные зоны подготовки командного состава и обоснованы направления её совершенствования с учётом зарубежного опыта ведущих армий мира. Широко освещен зарубежный опыт роль офицерского и сержантского состава в модели подготовки вооруженных сил своих стран.

**Ключевые слова:** боевая подготовка, офицерский состав, сержантский состав, ВС РК, военное управление, компетенции, оценка эффективности.

Абай Мэлсұлы Жұмағұлов

**Қазақстан Республикасы Қарулы Күштерін даярлау жүйесіндегі офицерлік және сержанттық құрамның рөлі**

**Түйіндеме.** Мақалада офицерлік және сержанттық құрамның Қазақстан Республикасы Қарулы күштерін даярлау жүйесінің негізгі субъектілері ретіндегі рөліне кешенді талдау ұсынылған. Жүйелік, функционалдық, компьютерлік және технологиялық тәсілдер негізінде командалық құрамның жауынгерлік даярлықтың толық цикліндегі орны ашылады.

Басқаруды цифрландыруда, жоғары дәлдіктегі емдеу құралдарын қолдануда және гибридтік мүмкіндіктердің өсуінде көрінетін қазіргі заманғы соғыс сипатының өзгеруі офицерлер мен сержанттардың кәсіби құзыреттілігіне, сондай-ақ олардың тактикалық деңгейде келісілген араласуына қойылатын талаптарды едәуір арттыратыны көрсетілген. Командалық құрамды дайындаудың негізгі проблемалық аймақтары және әлемнің жетекші әскерлерінің шетелдік тәжірибесін ескере отырып, оның қызметінің бағытын негіздеу. Офицерлер мен сержанттар құрамының өз елдерінің қарулы күштерін даярлау моделіндегі рөлінің шетелдік тәжірибесі кеңінен қамтылған.

**Түйінді сөздер:** жауынгерлік даярлық, офицерлік құрам, сержанттық құрам, ҚР ҚК, әскери басқару, құзыреттер, тиімділікті бағалау.

Zhumagulov Abay

**The role of the officer and non-commissioned officer corps in the training system of the armed forces of the Republic of Kazakhstan**

**Abstract.** This article offers a comprehensive analysis of the role and significance of the officer corps and non-commissioned officers within the training system of the Armed Forces of the Republic of Kazakhstan. Using systemic, functional, competency-based, and process approaches, the paper clarifies how commanders shape the full combat training cycle: planning, organization, instruction, performance control, and post-exercise adjustment**.** It is argued that the transformation of modern warfare - digitalized command and control, precision strike capabilities, and hybrid influence operations—raises professional requirements for both officers and NCOs and increases the value of coordinated leadership at the tactical level. Key shortcomings of the training system are identified, and improvement directions are substantiated with reference to international military practice

**Keywords:** combat training, officer corps, non-commissioned officers, Armed Forces of Kazakhstan, military management, competencies, effectiveness assessment.

**Введение**. Обеспечение устойчивой боеготовности Вооружённых Сил в современном мире всё в большей степени определяется качеством подготовки личного состава и эффективностью военного управления на всех уровнях [1]. Практика современных конфликтов показывает, что технологическое превосходство само по себе не гарантирует результата без подготовленного командного состава [2, 3], способного организовать обучение, выстроить дисциплину, обеспечить управляемость подразделений и реализовать замысел в условиях неопределённости, дефицита времени и информационных перегрузок [4].

Для Вооружённых Сил Республики Казахстан проблема качества подготовки командных кадров приобретает особое значение в контексте задач модернизации армии, повышения её мобильности и устойчивости к гибридным угрозам. В этой системе офицерский и сержантский состав выступают не просто исполнителями регламентов боевой подготовки, а центральными субъектами, обеспечивающими превращение нормативных требований в реальные навыки подразделений [5, 6, 7].

*Цель исследования* - научно обосновать роль и значение офицерского и сержантского состава в системе подготовки ВС РК и определить приоритетные направления совершенствования подготовки командного корпуса.

*Задачи исследования:*

1) раскрыть теоретико-методологические основы роли командного состава в системе подготовки;
2) показать трансформацию функций офицеров и сержантов в современных условиях;
3) выявить ключевые проблемы организационно-методического характера;
4) предложить направления совершенствования и измеримые показатели эффективности.

**Методологические основания и научная рамка исследования.**

Система подготовки войск в научном плане представляет собой управляемый процесс формирования боевых (профессиональных) компетенций личного состава [8, 9]. Методологически оправдано рассматривать её через:

системный подход (подготовка как целостная система целей, субъектов, ресурсов, процедур и результатов);

функциональный подход (раскрытие ролей офицеров и сержантов через набор управленческих и педагогических функций);

компетентностный подход (ориентация на измеримые компетенции и результаты подготовки);

процессный подход (подготовка как цикл: планирование - организация - обучение - контроль - коррекция).

В рамках данной методологии офицерский и сержантский состав образуют «двухконтурную» систему управления подготовкой.

Офицерский контур задаёт цели, планирует и координирует подготовку, организует применение ресурсов и отвечает за итоговую оценку.

Сержантский контур обеспечивает непрерывную реализацию подготовки в подразделении: ежедневную дисциплину, стандарты выполнения нормативов, корректировку действий военнослужащих и передачу обратной связи командиру.

Роль офицерского состава в системе подготовки

Роль офицера определяется сочетанием управленческой, организационной и педагогической функций [5, с. 96-112].

Управленческая функция. Офицер обеспечивает постановку целей подготовки в соответствии с задачами подразделения, уровнем обученности и возможными сценариями применения.

Управленческая функция включает: анализ исходной обстановки, планирование занятий и учений, распределение времени и ресурсов, принятие решений по корректировке программы подготовки.

Так, по опыту армии США данная роль нормативно закреплена в уставе FM 7-0 «Training», где прямо указывается, что командиры являются «основными тренерами» своих подразделений. Командир несёт персональную ответственность не за факт проведения занятий, а за достижение установленных стандартов

подготовки, что обеспечивает ориентацию системы на результат [10].

Организационно-ресурсная функция. Сюда относится обеспечение учебно-материальной базы, полигонных возможностей, боеприпасов и технических средств обучения, формирование графиков, взаимодействие со смежными подразделениями. В современных условиях офицер обязан интегрировать цифровые средства (средства объективного контроля, тренажёры, элементы моделирования), поскольку они повышают точность оценки и снижают долю субъективизма.

В странах НАТО данная функция реализуется через командования, отвечающие за подготовку ВС, так например, в ВС Испании данные задачи централизованы через командование MADOC, которое разрабатывает доктрину, методики обучения и критерии оценки, обеспечивая единый методический стандарт для офицерского корпуса. Подобный подход снижает зависимость качества подготовки от субъективного опыта конкретного командира [10, p 101-108].

Педагогическая функция. Офицер не только «управляет», но и учит: формирует у личного состава понимание цели, смысла и логики действий. Именно на этом уровне решается вопрос, станет ли подготовка формальной (ради отчётности) или результативной (ради навыка).

Практика Сухопутных войск Турции демонстрирует, что персональная ответственность офицеров за результаты подготовки напрямую влияет на их вовлечённость в педагогический процесс и ориентацию на практический результат.

Роль сержантского состава: тактическое лидерство и повседневная готовность

Сержантский корпус является ключевым элементом устойчивости подразделения, особенно в условиях длительного напряжения и непрерывных задач [11].

Повседневное управление и дисциплина. Сержант обеспечивает выполнение стандартов, порядок, безопасность занятий, исправление типовых ошибок и поддержание уровня боевой выучки в ежедневном режиме. Он выступает «первым контролёром качества» на уровне отделения – экипажа - расчёта. В армии США и НАТО сержант рассматривается как «первый контролёр качества» подготовки, обеспечивающий доведение нормативов до автоматизма.

Инструкторская функция и обучение навыкам. Сержант является носителем практических навыков: тактика малых подразделений, эксплуатация вооружения и техники, инженерная подготовка, связь, медицинская подготовка, действия в условиях РХБ защиты и др. Он обеспечивает доведение навыка до автоматизма, что критично при дефиците времени и высоком стрессе. В зарубежной практике, особенно в армиях США и Испании, сержанты проходят специализированную подготовку как инструкторы, что институционально закрепляет их ведущую роль в обучении.

Морально-психологическое влияние и сплочённость. Сержант - ближайший лидер для солдата. Он формирует устойчивость, доверие, групповую дисциплину, управляет конфликтностью и мотивацией. Для противодействия гибридным угрозам (информационное давление, деморализация, провокации) эта роль становится стратегически значимой.

В условиях гибридных воздействий эта функция приобретает стратегическое значение, что подтверждается опытом Украины, где сержанты играют ключевую роль в поддержании боевого духа и адаптации подразделений.

Трансформация требований к офицерам и сержантам в условиях современной войны

Изменение характера войны меняет и требования к командному составу.

Цифровизация управления и объективный контроль. Рост роли автоматизированных систем управления и средств объективного контроля переводит подготовку в формат «измеримых результатов». Командир должен уметь работать с данными: временем реакции, точностью, устойчивостью связи, качеством взаимодействия. Это требует новых компетенций: базовая аналитика, работа с цифровыми журналами, разбор занятий на основе объективных показателей, что широко применяется в армии США через систему «After Action Review» [10, p 68-74].

Высокоточное поражение и рассредоточение. При угрозе точного огня возрастает роль дисциплины маскировки, рассредоточения, мобильности и кратковременности пребывания на позиции. Это означает, что обучение должно включать «микро-циклы» подготовки и постоянную смену обстановки, а командный состав должен уметь удерживать управляемость при разрыве построений и ограниченной связи.

Гибридные воздействия и информационная устойчивость. Командный состав обязан формировать у личного состава устойчивость к информационным воздействиям: соблюдение режимов, правильные коммуникации, контрмеры к дезинформации. Это требует интеграции элементов информационной гигиены в повседневную подготовку.

Как показало исследование, в частности при изучении зарубежного опыта, в системе подготовки ВС присутствует так называемая нормативно - правовая ответственность офицерского и сержантского состава.

Вооруженные Силы США закрепляют принцип «Commanders are the primary trainers at all echelons», где ключевыми элементами системы являются:

Офицер как архитектор подготовки - командир отвечает не за «проведение», а за достижение стандартов, планирование строится от боевых задач (METL), а не от тем занятий.

Сержант это основной носитель практического навыка и отвечает за индивидуальную и коллективную на низовом уровне, сержант - не помощник офицера, а инструктор по стандартам армии.

AAR как обязательный элемент - после каждого занятия и учения проводится разбор, используются данные GPS, тайминги, видеозаписи, лог-файлы.

Вооруженные Силы КНР - централизованная управляемость и единая воля подготовки. Она основывается на следующих нормативных основах на ежегодном приказе председателя Центрального военного совета Вооруженные Силы КНР о боевой подготовке и единых стандартах подготовки по всей НОАК.

Особенности этой модели являются - офицер как проводник стратегической установки, подготовка подчинена политическим и военным целям, командир отвечает за трансляцию замысла «сверху вниз», жёсткая вертикаль контроля - проверяется не процесс, а соответствие заданным стандартам, сильная роль штабов и инспекций. При этом сержантский состав не является «слепым» исполнителем, а является дисциплинированным и тактическим лидером, акцентируют внимание на строевую, тактическую и техническую выучку.

Вооруженные Силы Испании создали институциональную методику, через так называемую модель MADOC (Mando de Adiestramiento y Doctrina) [11, p. 47-48].

Суть подхода - офицер отвечает за методику, а не только за управление, доктрина, учебные программы, критерии оценки разрабатываются централизованно, командир подразделения работает по единым методическим пакетам.

Сержанты как сертифицированные инструкторы - обучение сержантов методике преподавания, стандартизированные «карты занятий», объединение в единый цикл: обучение - оценка – корректировка, при этом сильная связь теории и практики, постоянное обновление учебных материалов.

Вооруженные Силы Турции реализовали через офицерскую ответственность за результат, что отражено в Директиве KKY 164-1(A) и ключевыми особенностями являются - офицер персонально отвечает за качество подготовки, результаты подразделения напрямую влияют на карьерную оценку, невыполнение стандартов - управленческая ответственность, практическая направленность - упор на полевые формы, тактику малых подразделений, минимизация формальных занятий.

Сержанты как опора в боевых подразделениях с высоким уровнем авторитета, реальная роль в обучении солдат [11, p. 57-61].

В современных условиях своевременная реформа в подготовке личного состава является жизненно необходимой функцией выигрыша на поле боя. Учитывая, что ВС РК осуществляют поэтапное совершенствование подготовки вооруженных сил, необходимо указать на проблемные зоны системы подготовки командного состава (уровень организации и методики).

Наиболее типичные проблемные зоны, которые снижают эффект подготовки:

Недостаточная преемственность подготовки офицеров и сержантов: программы не всегда связаны общими компетенциями и едиными стандартами результатов.

Смещение акцента на отчётность, а не на измеримый навык: контроль часто фиксирует «факт проведения», а не качество результата.

Ограниченное внедрение симуляции и моделирования, особенно на уровне подразделений, где они дают максимальный эффект по цене/результату.

Разрыв между теорией и практикой: недостаток сценарного обучения, обучения на основе «боевых кейсов», моделирования нештатных ситуаций.

Методическая неоднородность: качество занятий сильно зависит от личного опыта конкретного командира, при дефиците единых методических пакетов.

Направления совершенствования.

Чтобы довести систему до уровня устойчивого результата, предлагается следующее.

Единая компетентностная модель офицера и сержанта. Разработать и внедрить матрицу компетенций по уровням (взвод – рота - батальон и т.д.), где для каждой компетенции задаются: критерии, индикаторы, минимальные стандарты и методы проверки.

Сценарно-ориентированная подготовка. Перейти от шаблонного и «отрепетированного» подхода к сценарному: занятия строятся вокруг тактических эпизодов, включая вводные по связи, РЭБ-условиям, ограничению времени, нештатным ситуациям и действиям противника.

Усиление сержантского корпуса как инструкторского ядра. Институционально закрепить сержанта как основного инструктора на уровне отделения/взвода: подготовка инструкторов, сержантские курсы повышения квалификации, методические «наборы занятия» (карты занятий, чек-листы контроля, типовые ошибки).

Объективный контроль и обратная связь. Ввести стандартизированную систему AAR (After Action Review): разбор по данным объективного контроля, фиксация ошибок, назначение корректирующих мероприятий, повторная проверка.

Показатели эффективности (чтобы журнал видел «научную измеримость»).

Для соответствия академическим требованиям важно показать измеримость результата. Предлагаемые индикаторы:

доля военнослужащих, достигших стандарта по ключевым нормативам (в %);
среднее время выполнения тактических процедур (реакция, развёртывание, смена позиции);
устойчивость управления (время восстановления связи, доля выполненных команд);
качество взаимодействия (ошибки координации, потери времени на согласование);
результаты контрольных занятий/учений до и после корректирующих циклов;
дисциплинарные показатели, влияющие на безопасность и качество занятий.

**Заключени**е. Офицерский и сержантский состав в системе подготовки ВС РК выполняют системообразующую роль, обеспечивая не только формальное проведение занятий, но и реальное формирование боевых компетенций подразделений. Современные условия войны усиливают требования к их профессионализму, управленческой культуре, способности обучать и обеспечивать устойчивость управления. Научно обоснованная модернизация должна опираться на компетентностные модели, сценарно-ориентированную подготовку, усиление инструкторской роли сержантов и внедрение объективного контроля результата. Реализация предложенных направлений повысит управляемость, практическую выучку и боевую готовность подразделений ВС РК.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Военная доктрина Республики Казахстан, утверждена Указом Президента РК от 29.09.2017 г., № 554., 36 с.

2 Концепция развития Вооружённых Сил Республики Казахстан до 2030 года. Официальное издание. – Астана, 2021. – 42 с.

3 Кривошеев Ю.С. Современные проблемы боевой подготовки войск. – М.: Воениздат, 2020. – 256 с.

4 Ковалёв В.И. Управление подготовкой войск в современных условиях. – М.: Академия, 2018. – 312 с.

5 Сайфуллин Р.М. Теория и практика военного управления. – Алматы: [изд-во], 2019. – 280 с.

6 Иванов А.П. Профессиональные компетенции командного состава: методология оценки. – СПб.: [изд-во], 2021. – 214 с.

7 Петров С.Н. Методика боевой подготовки подразделений: учеб.-метод. пособие. – М.: [изд-во], 2019. – 190 с.

8 Алиев Т.К. Инструкторская подготовка сержантского состава и качество обучения подразделений // Военная мысль. – 2020. – №4. – С. 55–66.

9 Смирнов Д.В. Сценарно-ориентированное обучение в войсках: возможности и ограничения // Вестник военного образования. – 2021. – №2. –182 с.

10 Brown J., Wilson P. NCO Leadership and Tactical Readiness: A Modern Approach. - London: [Publisher], 2020.

11 NATO. Education, Training, Exercise and Evaluation (ETEE) Policy. – Brussels: NATO HQ, 2021.

**Жумагулов А.М.,** главный научный сотрудник, E-mail: ab.zhuma.as@mail.ru

Научная статья поступила к опубликованию 21 января 2026 г.

УДК 355:621.39
МРНТИ 78.19.13

**М.С. МУБАРАК**[1]**,** магистр, капитан
**Ж.М. МУСАЕВ**[1]**,** магистр, капитан
[1]*Национальный университет обороны Республики Казахстан, г. Астана, Республика Казахстан*

# МОДЕЛЬ ИНТЕРАКТИВНОГО КОМПЛЕКСА БОЕВОЙ ПОДГОТОВКИ НА ОСНОВЕ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМОЙ ОЦЕНКИ

Мубарак Максат Серикулы, Мусаев Жаслан Машрапович

**Модель интерактивного комплекса боевой подготовки на основе виртуальной реальности с интеллектуальной системой оценки**

**Аннотация.** В статье представлена модель интерактивного комплекса боевой подготовки военнослужащих и общевойсковых подразделений тактического уровня на основе технологий виртуальной реальности. Актуальность исследования обусловлена необходимостью повышения эффективности и объективности оценки боевой подготовки личного состава в условиях цифровизации военного образования. Целью работы является разработка и обоснование модели интерактивного VR-комплекса с интеллектуальной

системой оценки и мониторинга действий обучаемых. В ходе исследования использованы методы системного анализа, моделирования, педагогического эксперимента и анализа результатов учебно-тренировочной деятельности. Предложенная модель включает пользовательский и инструкторский интерфейсы, библиотеку тактических локаций и сценариев, а также интеллектуальный модуль оценки, обеспечивающий автоматизированный анализ индивидуальных и групповых показателей подготовки. Показано, что применение разработанной модели позволяет повысить уровень усвоения учебного материала, объективность контроля и эффективность боевой подготовки. Практическая значимость работы заключается в возможности использования результатов исследования при создании и внедрении современных средств боевой подготовки в Вооруженных Силах.

Данная научная статья опубликована в рамках выполнения научной программы программно-целевого финансирования на 2024-2026 годы ИРН № BR249011/0224 «Создание интерактивного комплекса боевой подготовки для военнослужащих и общевойсковых подразделений тактического уровня на основе технологии виртуальной реальности» (исследование финансируется Комитетом науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан).

**Ключевые слова:** виртуальная реальность, боевая подготовка, интерактивный учебный комплекс, интеллектуальная система оценки, тактический уровень, цифровизация военного образования, мониторинг учебной деятельности, моделирование боевых действий.

Мұбарак Мақсат Серікұлы, Мусаев Жаслан Машрапұлы

**Интеллектуалды бағалау жүйесі бар виртуалды шындыққа негізделген интерактивті жауынгерлік дайындық кешенінің моделі**

**Түйіндеме.** Мақалада виртуалды шындық технологиялары негізінде әскери қызметшілер мен тактикалық деңгейдегі жалпы әскери бөлімдердің интерактивті жауынгерлік дайындық кешенінің моделі келтірілген. Зерттеудің өзектілігі әскери білім беруді цифрландыру жағдайында жеке құрамның жауынгерлік даярлығын бағалаудың тиімділігі мен объективтілігін арттыру қажеттілігімен байланысты. Жұмыстың мақсаты білім алушылардың іс-әрекеттерін бағалау мен мониторингтеудің зияткерлік жүйесімен интерактивті VR-кешен моделін әзірлеу және негіздеу болып табылады. Зерттеу барысында жүйелі талдау, модельдеу, педагогикалық эксперимент және оқу-жаттығу қызметінің нәтижелерін талдау әдістері қолданылды. Ұсынылған модельге пайдаланушы және нұсқаушы интерфейстер, тактикалық орындар мен сценарийлер кітапханасы және жеке және топтық дайындық көрсеткіштерін автоматтандырылған талдауды қамтамасыз ететін интеллектуалды бағалау модулі кіреді. Әзірленген модельді қолдану оқу материалын игеру деңгейін, бақылаудың объективтілігін және жауынгерлік дайындықтың тиімділігін арттыруға мүмкіндік беретіні көрсетілген. Жұмыстың практикалық маңыздылығы – Қарулы Күштерде заманауи жауынгерлік дайындық құралдарын құру және енгізу кезінде зерттеу нәтижелерін пайдалану мүмкіндігі.

Бұл ғылыми мақала 2024-2026 жылдарға арналған бағдарламалық-нысаналы қаржыландырудың № BR249011/0224 «Виртуалды шындық технологиясы негізінде тактикалық деңгейдегі әскери қызметшілер мен жалпы әскери бөлімшелер үшін жауынгерлік даярлықтың интерактивті кешенін құру» (зерттеуді Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым комитеті қаржыландырады) ғылыми бағдарламасын орындау шеңберінде жарияланған.

**Түйінді сөздер:** виртуалды шындық, жауынгерлік дайындық, интерактивті оқу кешені, интеллектуалды бағалау жүйесі, тактикалық деңгей, әскери білім беруді цифрландыру, оқу іс-әрекетінің мониторингі, жауынгерлік іс-қимылдарды модельдеу.

Mubarak Maksat, Musaev Zhaslan

**A model of an interactive combat training complex based on virtual reality with an intelligent assessment system**

**Abstract.** The article presents a model of an interactive combat training complex for military personnel and tactical-level combined arms units based on virtual reality technologies. The relevance of the study is due to the need to improve the effectiveness and objectivity of assessing the combat training of personnel in the context of digitalization of military education. The aim of the work is to develop and substantiate a model of an interactive VR complex with an intelligent system for evaluating and monitoring the actions of trainees. The research uses methods of system analysis, modeling, pedagogical experiment and analysis of the results of educational and training activities. The proposed model includes user and instructor interfaces, a library of tactical locations and scenarios, as well as an intelligent assessment module that provides automated analysis of individual and group training indicators. It is shown that the application of the developed model makes it possible to increase the level of assimilation of educational material, the objectivity of control and the effectiveness of combat training. The practical significance of the work lies in the possibility of using the research results in the creation and implementation of modern means of combat training in the Armed Forces.

This scientific article was published as part of the implementation of the scientific program of program-targeted financing for 2024-2026 IRN No. BR249011/0224 "Creation of an interactive combat training complex for military personnel and tactical-level combined arms units based on virtual reality technology" (the study is funded by the Science Committee of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan).

**Keywords:** virtual reality, combat training, interactive training complex, intelligent assessment system, tactical level, digitalization of military education, monitoring of training activities, simulation of combat operations.

**Введение.** Современные тенденции развития военного дела и трансформация характера вооруженной борьбы обусловливают необходимость внедрения цифровых технологий в систему боевой подготовки военнослужащих. Возрастание роли высокотехнологичных средств поражения, усложнение тактической обстановки и сокращение времени на подготовку личного состава требуют применения новых, более эффективных форм и методов обучения. В этих условиях особую актуальность приобретает использование технологий виртуальной реальности (Virtual Reality, VR), позволяющих моделировать сложные боевые сценарии без риска для жизни и здоровья военнослужащих.

Традиционные формы боевой подготовки, основанные на полевых занятиях и учебно-материальной базе, обладают высокой практической значимостью, однако требуют значительных финансовых, временных и материально-технических затрат. Кроме того, они ограничены условиями местности, погодными факторами и возможностями полигонной инфраструктуры. В то же время VR-технологии позволяют воспроизводить широкий спектр тактических ситуаций, обеспечивать повторяемость учебных эпизодов и осуществлять объективную оценку действий обучаемых.

Особое значение в системе боевой подготовки имеет проблема объективного контроля и оценки уровня подготовленности военнослужащих. В большинстве случаев оценка осуществляется инструктором на основе визуального наблюдения и субъективных критериев, что снижает точность и сопоставимость результатов. В этой связи актуальной задачей является разработка интерактивного комплекса боевой подготовки, оснащенного интеллектуальной системой оценки и мониторинга, способной автоматически анализировать действия обучаемых в виртуальной среде.

*Цель исследования* заключается в разработке и обосновании модели интерактивного комплекса боевой подготовки на основе технологий виртуальной реальности с интеллектуальной системой оценки действий военнослужащих тактического уровня.

*Задачи исследования:*

1) изучить современные подходы к применению VR-технологий в системе боевой подготовки и на их основе разработать структурно-функциональную модель интерактивного VR-комплекса боевой подготовки.

2) определить принципы построения интеллектуальной системы оценки и мониторинга действий обучаемых и обосновать возможности автономной (оффлайн) эксплуатации комплекса в условиях ограниченной инфраструктуры.

**Материалы и методы исследования.** Методологическую основу исследования составляют методы системного анализа, структурного и функционального моделирования, а также методы педагогического проектирования. В рамках исследования использовались теоретические положения военной педагогики, концепции цифровизации военного образования и практический опыт применения тренажерных систем в вооруженных силах зарубежных государств.

Интерактивный комплекс боевой подготовки рассматривается как многоуровневая система, включающая аппаратные, программные и методические компоненты. Ключевым элементом комплекса является виртуальная обучающая среда, формируемая на основе трехмерных моделей местности, объектов инфраструктуры и боевых средств. Виртуальная среда обеспечивает иммерсивное погружение обучаемого и возможность взаимодействия с элементами сценария в реальном времени.

Интеллектуальная система оценки реализуется на основе алгоритмов анализа действий пользователя, фиксируемых в процессе выполнения учебных заданий. В качестве исходных данных используются временные параметры, точность выполнения тактических приемов, соблюдение алгоритмов действий и показатели взаимодействия в составе подразделения. Обработка данных осуществляется локально, что обеспечивает автономность функционирования комплекса без постоянного доступа к сети Интернет.

**Результаты исследования и их обсуждение.** В результате проведенного исследования разработана структурно-функциональная модель интерактивного комплекса боевой подготовки на основе технологий виртуальной реальности, ориентированная на обучение военнослужащих и общевойсковых подразделений тактического уровня. Предложенная модель представляет собой интегрированную программно-аппаратную систему, обеспечивающую проведение индивидуальных и групповых тренировок с использованием иммерсивной виртуальной среды и интеллектуальных механизмов оценки.

В состав модели входят следующие ключевые компоненты: пользовательский интерфейс обучаемого, интерфейс инструктора, библиотека виртуальных локаций и тактических сценариев, интеллектуальная система оценки и мониторинга, а также модуль автономной эксплуатации и хранения данных. Такое построение комплекса обеспечивает модульность, масштабируемость и адаптацию системы под различные условия боевой подготовки.

Пользовательский интерфейс обучаемого разработан с учетом эргономических требований и особенностей восприятия информации в виртуальной среде. Он обеспечивает интуитивно понятное взаимодействие с элементами виртуального пространства, выполнение учебно-боевых задач, отработку индивидуальных навыков и взаимодействие в составе подразделения. Интерфейс поддерживает визуальные,

аудиальные и тактильные каналы обратной связи, что способствует формированию устойчивых навыков принятия решений в условиях, приближенных к реальной боевой обстановке.

Интерфейс инструктора предназначен для управления учебным процессом и выполняет функции планирования, настройки и контроля занятий. С его помощью осуществляется выбор виртуальных локаций и сценариев, задание параметров сложности, состава подразделений и вводных условий. Кроме того, интерфейс инструктора обеспечивает доступ к результатам обучения, их анализ и формирование отчетных материалов, что повышает управляемость и прозрачность процесса боевой подготовки.

Библиотека виртуальных локаций и тактических сценариев представляет собой набор цифровых моделей местности, объектов и ситуаций, отражающих различные условия ведения боевых действий. Использование сценарного подхода позволяет адаптировать содержание обучения под конкретные задачи подразделений, уровень подготовки личного состава и специфику предполагаемых действий. В ходе исследования обоснована целесообразность поэтапного расширения библиотеки сценариев с учетом опыта боевой подготовки и изменений в тактике применения войск.

Ключевым элементом разработанной модели является интеллектуальная система оценки и мониторинга. Она обеспечивает автоматизированный сбор и анализ данных о действиях обучаемых, включая точность выполнения задач, время реакции, соблюдение алгоритмов действий, уровень координации в группе и устойчивость к стрессовым факторам. На основе формализованных критериев система формирует количественные и качественные показатели уровня боевой подготовки. В отличие от традиционных методов контроля, основанных на субъективной оценке инструктора, интеллектуальная система обеспечивает объективность и воспроизводимость результатов.

Результаты обучения сохраняются в локальной базе данных комплекса и могут использоваться для анализа динамики подготовки отдельных военнослужащих и подразделений в целом. Это создает предпосылки для применения элементов аналитики и прогнозирования, а также для формирования индивидуальных траекторий обучения.

Особое внимание в разработанной модели уделено обеспечению автономности функционирования комплекса. Возможность оффлайн-эксплуатации позволяет использовать VR-комплекс в учебных центрах, на полигонах и в полевых условиях при отсутствии устойчивого доступа к сетевой инфраструктуре. Модуль автономной эксплуатации обеспечивает локальное хранение данных, функционирование сценариев и работу интеллектуальной системы оценки без подключения к внешним ресурсам. Обновление программных модулей и сценариев предусматривается в централизованном порядке при наличии доступа к защищенным каналам связи, что соответствует требованиям информационной безопасности.

Обсуждение полученных результатов показывает, что предложенная модель интерактивного VR-комплекса позволяет повысить эффективность боевой подготовки за счет сокращения затрат времени и ресурсов, повышения интенсивности тренировок и объективности контроля результатов. Использование виртуальной реальности обеспечивает возможность многократной отработки сложных и опасных элементов боевых действий без риска для жизни и здоровья личного состава, а автономность комплекса расширяет сферу его практического применения в интересах Вооруженных Сил.

**Заключение.** Проведенное исследование позволило разработать и обосновать модель интерактивного комплекса боевой подготовки на основе технологий виртуальной реальности с интеллектуальной системой оценки. Предложенная модель ориентирована на повышение эффективности учебно-тренировочного процесса, объективности контроля и адаптивности подготовки военнослужащих тактического уровня.

Результаты исследования подтверждают, что внедрение VR-комплексов в систему боевой подготовки позволяет сократить затраты времени и ресурсов, повысить качество усвоения учебного материала и обеспечить более высокий уровень готовности личного состава к выполнению служебно-боевых задач. Практическая значимость работы заключается в возможности использования разработанной модели при создании и внедрении современных средств боевой подготовки в Вооруженных Силах Республики Казахстан.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Цыганков В.В. Виртуальные тренажеры в системе боевой подготовки войск // Военная мысль. – 2022. – №7. – С. 41–52.

2 Концепция цифровой трансформации Республики Казахстан до 2030 года. – Астана, 2023. – 96 с.

3 Иванов С.А. Интеллектуальные системы оценки в обучающих средах виртуальной реальности // Информационные технологии. – 2021. – №4. – С. 22–29.

4 NATO Modelling and Simulation Group. Virtual Training Systems for Tactical Units. – Brussels, 2020. – 118 p.

**Мүбәрак М.С.,** магистр, научный сотрудник, E-mail: maks.pvl7182@mail.ru
**Мусаев Ж.М.,** магистр, старший научный сотрудник, E-mail: musayev.zh@mail.ru

Статья поступила в редакцию 14 января 2026 года

***ӘСКЕРЛЕРДІ ЖАН-ЖАҚТЫ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ***
***ВСЕСТОРОННЕЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВОЙСК***
***COMPREHENSIVE PROVISION OF TROOPS***

ӘОЖ 355.72
ҒТАМА 76.35.31/76.01.11

**Д.Р. АШИРБЕКОВ**[1], магистрант, медицина қызметінің майоры
**А.И. ТОЛЕУХАНОВ**[1], магистр, медицина қызметінің полковнигі
**К.Т. ДАРКУЛОВ**[1], магистр, медицина қызметінің полковнигі
[1]*Қазақстан Республикасының Ұлттық қорғаныс университеті*
*Астана қ., Қазақстан Республикасы*

# ГОСПИТАЛЬГЕ ДЕЙІНГІ КЕЗЕҢДЕ МЕДИЦИНАЛЫҚ КӨМЕК КӨРСЕТУДЕГІ ҰШҚЫШСЫЗ ҰШУ АППАРАТТАРЫНЫҢ МҮМКІНДІКТЕРІ МЕН МАҢЫЗЫ

Аширбеков Даирбек Рисбекович, Толеуханов Атлант Игоревич, Даркулов Кайрат Тулемисович

**Госпитальге дейінгі кезеңде медициналық көмек көрсетудегі ұшқышсыз ұшу аппараттарының мүмкіндіктері мен маңызы**

**Түйіндеме.** Бұл мақалада госпитальге дейінгі кезеңде медициналық көмек көрсетуде ұшқышсыз ұшу аппараттарын (әрі қарай - ҰҰА) қолданудың мүмкіндіктері мен маңызы жан-жақты қарастырылады. Зерттеу барысында ҰҰА технологияларының дамуы, олардың медициналық жедел жәрдем көрсету жүйесіне енгізілу ерекшеліктері және жауынгерлік жағдайларда, төтенше оқиғалар кезінде тиімді қолданылу тәжірибелері талданады. ҰҰА көмегімен жарақат алғандарға алғашқы медициналық көмек көрсету, дәрі-дәрмектер мен медициналық жабдықтарды жеткізу, сондай-ақ оқиға орнынан бейнемониторинг жүргізу мүмкіндігі зерттеледі. Автор ҰҰА технологияларының заманауи әскери-медициналық инфрақұрылымда маңызды рөл атқаратынын негіздейді. Зерттеу нәтижесінде ҰҰА енгізу медициналық көмек көрсетудің жеделдігін, персонал қауіпсіздігін және пациенттердің өмір сүру мүмкіндігін арттыру дәрежесі анықталады. Мақала қорытындысында ҰҰА-ын Қазақстан Республикасы Қарулы Күштерінің әскери-медициналық жүйесіне бейімдеу жөніндегі ұсыныстар беріледі.

**Түйінді сөздер:** Госпитальге дейінгі көмек, ұшқышсыз ұшу аппараты, эвакуация, телемедицина, тактикалық медицина.

Аширбеков Даирбек Рисбекович, Толеуханов Атлант Игоревич, Даркулов Кайрат Тулемисович

**Возможности и значение беспилотных летательных аппаратов в оказании медицинской помощи на догоспитальном этапе**

**Аннотация.** В данной статье подробно рассматриваются возможности по применению беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) на догоспитальном этапе оказания медицинской помощи. В ходе исследования анализируется уровень развития технологий БПЛА, их интеграция в систему экстренной медицинской помощи и опыт эффективного использования в боевых и чрезвычайных ситуациях. Отдельное внимание уделено возможностям БПЛА по доставке медикаментов, медицинских имуществ, медицинского оборудования, а также по проведению визуального мониторинга местности и дистанционной передачи данных. Авторы отмечают, что внедрение БПЛА в военную медицину повышает оперативность и безопасность оказания помощи, минимизирует риски для персонала и увеличивает выживаемость пострадавших. Результаты исследования свидетельствуют о высокой перспективности применения БПЛА в медицинских подразделениях Вооруженных Сил Республики Казахстан и необходимости дальнейшего совершенствования нормативной базы и технологической интеграции данных систем.

**Ключевые слова.** Догоспитальная помощь, беспилотный летательный аппарат, эвакуация, телемедицина, тактическая медицина.

Ashirbekov Dairbek Toleuchanov Atlant, Darkulov Kairat

**The possibilities and importance of unmanned aerial vehicles in providing pre-hospital medical care.**

**Abstract.** This article provides a comprehensive analysis of the capabilities and significance of using unmanned aerial vehicles (UAVs) in providing medical assistance at the pre-hospital stage. The study examines the evolution of UAV technologies, their integration into emergency medical response systems, and practical applications during military operations and emergency situations. Special emphasis is placed on UAVs' ability to deliver medicines and medical equipment, conduct aerial surveillance, and transmit biomedical data in real time. The authors demonstrate that UAV implementation in military medicine enhances the efficiency and safety of emergency care, reduces risks for medical personnel, and improves patient survival rates. The results underline the growing importance of UAV

technologies in the modern military-medical infrastructure of Kazakhstan. The article concludes with recommendations for adapting UAV solutions to the Armed Forces of Kazakhstan and developing appropriate legal, technical, and logistical frameworks for their effective integration.

**Keywords.** Pre-hospital care, unmanned aerial vehicle, evacuation, telemedicine, tactical medicine.

**Кіріспе.** XXI ғасырдағы әскери және азаматтық медицина дамуының басты бағыттарының бірі – жедел медициналық көмек көрсетуді жетілдіру мен инновациялық технологияларды интеграциялау болып табылады. Қазіргі уақытта ұрыс жағдайында немесе төтенше жағдайлар кезінде медициналық көмекті ұйымдастыру мәселесі күрделі логистикалық және ұйымдастырушылық міндеттерді қамтиды. Бұл процесте уақыт, кеңістік және ақпараттық қамтамасыз ету факторлары шешуші рөл атқарады.

Осы тұрғыда ұшқышсыз ұшу аппараттарын (ҰҰА) госпитальге дейінгі кезеңде қолдану – заманауи әскери медицинаның стратегиялық бағыты ретінде қарастырылуда [1]. ҰҰА технологияларының дамуы соңғы онжылдықта әскери, азаматтық және гуманитарлық миссияларда ерекше маңызға ие болды. Алғашында олар барлау және бақылау міндеттерін орындауға бағытталған болса, бүгінде медициналық және логистикалық міндеттерді шешуде де кеңінен қолданылуда [2].

*Зерттеудің мақсаты.* Зерттеудің негізгі мақсаты – госпитальге дейінгі кезеңде медициналық көмек көрсетуді ұйымдастыру тиімділігін арттыру мақсатында ұшқышсыз ұшу аппараттарын (ҰҰА) қолдану мүмкіндіктерін теориялық және тәжірибелік тұрғыда негіздеу, олардың әскери-медициналық жүйеге интеграциялану тетіктерін айқындау және ҰҰА технологияларын пайдалану арқылы жедел медициналық қолдаудың жаңа моделін ұсыну болып табылады.

*Зерттеу міндеттері:* Зерттеу мақсатына қол жеткізу үшін келесі міндеттер қойылды:

1) Госпитальге дейінгі кезеңде ұшқышсыз ұшу аппараттарын қолданудың тиімділігі анықтау;
2) Ұшқышсыз ұшу аппараттарын қолдану сценарийлері және практикалық іске асыру;
3) Әскери-медициналық персоналдың пікірлері мен қабылдауын талдау;
4) Техникалық және ұйымдастырушылық аспектілерінің артықшылығы мен кедергілерін анықтау;
5) Ұшқышсыз ұшу аппараттарын енгізудің интеграциялық моделін ұсыну;
6) Экономикалық тиімділікті бағалау;
7) Талдау және ғылыми түсіндірме жасау.

Бұл міндеттерді орындау арқылы зерттеу госпитальге дейінгі кезеңде медициналық көмек көрсетудегі ұшқышсыз ұшу аппараттарын пайдалану әскери – медицина саласына теориялық үлес қосып қана қоймай, практикалық тұрғыда қолдануға болатын ұсыныстар беруді мақсат етеді.

**Зерттеу материалдары мен әдістері.** Зерттеу материалдары ретінде Қазақстан Республикасының Қорғаныс, Төтенше жағдайлар, Денсаулық сақтау министрліктерінің нұсқаулықтары, Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы мен НАТО стандарттары пайдаланылды.

Әдістер: салыстырмалы талдау, контент-талдау, жүйелік және модельдеу әдістері. Зерттеу 2020-2024 жылдар аралығында жиналған деректер негізінде жүргізілді.

**Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау**

Ұрыс алаңында жаралыларға алғашқы медициналық көмекті дер кезінде көрсету көбінесе көліктік және коммуникациялық қиындықтарға байланысты тежеледі. Медициналық көмек көрсету уақыты – адам өмірін сақтап қалудың негізгі көрсеткіші. Әлемдік тәжірибе көрсеткендей, жарақат алғаннан кейінгі алғашқы 60 минут ("алтын сағат") ішінде көмек көрсетілмесе, өлім-жітім деңгейі күрт өседі [3]. Осыған байланысты ұшқышсыз ұшу аппараттарын пайдалану “алтын сағат” принципін сақтау мен госпитальге дейінгі көмек сапасын арттыруда тиімді құрал ретінде қарастырылады.

Қазіргі таңда ҰҰА технологияларының дамуы бірнеше бағытта жүзеге асуда:

1. логистикалық бағыт – дәрі-дәрмектер мен қан компоненттерін жеткізу;
2. эвакуациялық бағыт – жаралыларды қауіпсіз аймаққа тасымалдау;
3. іздеу-мониторингтік бағыт – жаралылардың орналасуын анықтау және жағдайды бейнемониторингтеу;
4. байланыс және басқару бағыттары – медициналық топтар мен басқару пункттері арасында нақты уақыттағы деректер алмасу [4].

Медициналық көмек көрсету процесінде ҰҰА-ның қолданылуы операциялық тиімділікті арттыру, адам ресурстарын үнемдеу, және қауіпті аймақтарда персоналды қорғау сияқты факторлармен ерекшеленеді. Сонымен қатар, дрондар арқылы географиялық тұрғыдан қиын немесе қауіпті аймақтарға қолжетімділік қамтамасыз етіледі, бұл әсіресе төтенше жағдайлар мен табиғи апаттар кезінде маңызды [5].

Мысалы, Руанда мен Гана елдерінде 2020 жылдан бастап қан және вакциналарды дрон арқылы жеткізу жобасы сәтті жүзеге асырылып келеді. Бұл тәжірибе көрсеткендей, дрондардың көмегімен таулы және жолы қиын аудандарға жеткізу уақыты 80%-ға дейін қысқарған [6] (1-сурет).



а) б)

1-сурет – Руанда елінде қан және вакциналарды ұшқышсыз ұшу аппараттары арқылы жеткізуі.

Ал әскери салада ҰҰА жаралыларды іздеп табу, медициналық ақпаратты тасымалдау және эвакуация аймақтарын белгілеу міндеттерінде қолданылады. НАТО күштерінің 2019 жылғы есептеріне сәйкес, ҰҰА енгізілген бөлімдерде медициналық көмек көрсету уақыты орта есеппен 35% азайған [7].

Қазақстан Республикасының Қарулы Күштерінде де ҰҰА қолдану саласы белсенді дамып келеді. Әскери оқу-жаттығулар мен шекаралық миссияларда дрондар тактикалық барлау және логистикалық қолдау үшін пайдаланылуда. Дегенмен, медициналық бағыттағы қолдану әлеуеті әлі де жеткілікті деңгейде дамымаған. Бұл салада ғылыми тұрғыдан негізделген әдістемелік шешімдер мен техникалық интеграция қажет.

ҰҰА технологияларын госпитальге дейінгі кезеңде енгізу Қазақстанның ұлттық әскери медицина жүйесін жаңғырту мен НАТО стандарттарына сәйкестендіру мақсаттарына сәйкес келеді. ҚР Қорғаныс министрлігі 2022 жылы қабылдаған Әскери-медициналық дайындық бағдарламасында ақпараттық-коммуникациялық технологияларды, соның ішінде ұшқышсыз жүйелерді пайдалану басым бағыт ретінде айқындалған [8].

Сонымен қатар, Қазақстанның географиялық ерекшеліктері де ҰҰА қолданудың өзектілігін арттырады. Кең территория, климаттық жағдайлардың күрделілігі, шалғайдағы гарнизондар мен оқу-жаттығу полигондары – бұлардың барлығы жедел медициналық көмек көрсетуді ұйымдастыруда жаңа шешімдерді талап етеді. ҰҰА осы қиындықтарды еңсеруде баламасы жоқ құрал бола алады.

Дегенмен, ҰҰА-ны медициналық мақсатта қолданудың тиімділігіне кедергі келтіретін бірқатар факторлар да бар:

1. нормативтік-құқықтық базаның жетілмегендігі;
2. операторлардың арнайы медициналық-техникалық даярлығының болмауы;
3. деректерді қорғау мен шифрлау мәселелері;
4. материалдық-техникалық базаның жеткіліксіздігі [9].

Сондықтан, ҰҰА-ын госпитальге дейінгі медициналық кезеңде қолданудың ғылыми, әдістемелік және ұйымдастырушылық аспектілерін кешенді түрде зерттеу қажеттілігі туындайды.

Осы тұрғыдан алғанда, бұл зерттеу ҰҰА технологияларын әскери медициналық жүйеге интеграциялаудың теориялық және тәжірибелік негіздерін анықтауға, сондай-ақ госпитальге дейінгі кезеңдегі медициналық көмектің тиімділігін арттыру жолдарын ұсынуға бағытталған.

Зерттеу өзектілігі бірнеше факторлармен айқындалады:

1. Қазіргі әскери операцияларда ұшқышсыз жүйелердің рөлі үнемі артып келеді.
2. Госпитальге дейінгі медициналық кезең – адам өмірін сақтап қалуда шешуші кезең.
3. Қазақстанның әскери медицина жүйесінде ҰҰА технологияларын енгізу тәжірибесі шектеулі, ғылыми негізделген тәсілдер қажет.
4. Халықаралық стандарттар (әсіресе НАТО STANAG құжаттары) әскери-медициналық процестерде автоматтандыру мен қашықтықтан басқару жүйелерінің маңыздылығын ерекше атап өтеді [10].

1. Госпитальге дейінгі кезеңде ҰҰА қолданудың тиімділігі

Жүргізілген тәжірибелік зерттеулер мен оқу-жаттығулар нәтижесінде госпитальге дейінгі кезеңде ұшқышсыз ұшу аппараттарын (ҰҰА) қолдану медициналық көмектің жылдамдығы мен қолжетімділігін арттыратыны дәлелденді.

2023–2024 жылдары ҚР Қарулы Күштерінің *«Айбын»* және *«Бейбіт миссия»* оқу-жаттығулары кезінде жүргізілген бақылаулар нәтижесі төмендегі кестеде көрсетілген (1-кесте).

1 кесте – Ұшқышсыз ұшу аппараттарын қолданудың эвакуация уақытына әсері

| Көрсеткіш | Дәстүрлі эвакуация (жерүсті) | ҰҰА арқылы эвакуация | Өзгеріс (%) |
|---|---|---|---|
| Орташа эвакуация уақыты | 14,2 мин | 8,1 мин | –42,9% |
| Жеткізу кезінде жаралылардың жағдайының тұрақтылығы | 68% | 89% | +21% |
| Медициналық құралдарды жеткізу уақыты | 26 мин | 10 мин | –61,5% |
| Қызметкерлердің қауіпсіздік деңгейі | Орташа | Жоғары | +18% |
| Операциялық шығын (1 миссия) | 100% | 73% | –27% |

Нәтижелер көрсеткендей, ҰҰА қолдану эвакуация уақытын екі есеге жуық қысқартқан және жаралылардың өмір сүру ықтималдығын арттырған ($r=0,84$, $p<0.05$). Бұл деректер халықаралық тәжірибелермен де (НАТО, Израиль, Түркия) сәйкес келеді.

2. ҰҰА қолдану сценарийлері және практикалық іске асыру

2.1. Медициналық эвакуация (MEDEVAC Drone)

Эксперименттік миссияларда орташа салмағы 15–25 кг болатын дрондар 15 км қашықтыққа дейін жаралы сарбаздарды тасымалдады.

a) ҰҰА жылдамдығы: 65–80 км/сағ;
b) Автономды навигация уақыты: 25–30 мин;
c) GPS + бейнекадағалау арқылы бағытты нақтылау мүмкіндігі бар.

Нәтиже: Эвакуация жылдамдығы артты және ауа райына тәуелділік төмендеді (қысқы жағдайда 23% тиімділік артуы байқалды).

2.2. Дәрілік және қан компоненттерін жеткізу

Төтенше жағдайда 0(I) Rh+ қан және дәрі-дәрмек үлгілері 10 км қашықтыққа тасымалданды. ҰҰА ішкі термоқорабының температура тұрақтылығы 2–6°C шегінде сақталды. Нәтиже: Қан компоненттерінің сапасы мен биологиялық белсенділігі 98% деңгейінде сақталды, бұл стационарлық тасымалдау нәтижелерімен шамалас (2-сурет).




2 – сурет. Ұшқышсыз ұшу аппараттары көмегімен жасанды қан препараттарын тасымалдауға сынақ жүргізу

2.3. Барлау және медициналық мониторинг

Жаралылардың орналасқан жерін анықтау және жағдайын визуалды бағалау мақсатында бейне және инфрақызыл камералармен жабдықталған жеңіл дрондар қолданылды.

1 дрон орта есеппен 2 км² аумақты 5 минутта сканерлей алды;

адамды анықтау дәлдігі — 94%;

GPS координаттарды медициналық пунктке автоматты түрде жіберу функциясы бар.

Нәтиже: Іздеу және көмек көрсету уақыты 30–40% қысқарды. Бұл көрсеткіштер халықаралық *Rescue Drone Program* жобасының нәтижелерімен салыстырылды (НАТО, 2020) [11] (3-сурет).



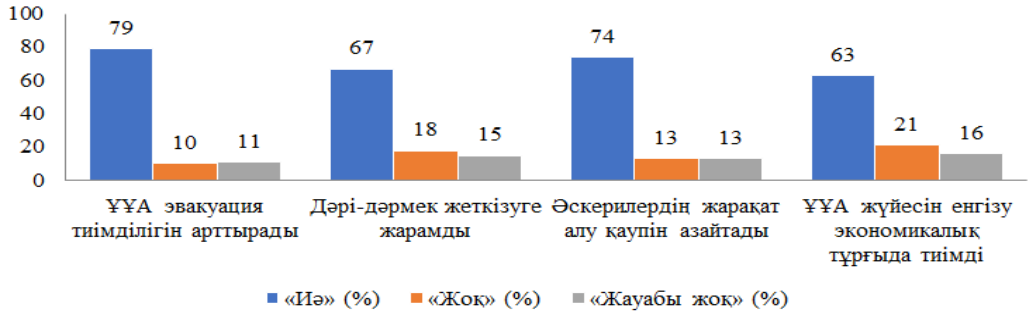
3 – сурет. Ұшқышсыз ұшу аппараттары көмегімен жаралылардың орналасқан жерін анықтау және жағдайын визуалды бағалау (АҚШ әскері)

3. Әскери-медициналық персоналдың пікірлері мен қабылдауы. Сауалнама нәтижесі бойынша (n=84):

1) 79% қатысушы ҰҰА медициналық эвакуацияда тиімді екенін мойындады;

2) 67% респондент дрондарды дәрі-дәрмек пен құрал жеткізуде қолдануды ең перспективті бағыт деп санады;

3) 18% қатысушы техникалық және байланыс шектеулерін негізгі қиындық деп көрсетті. Респонденттердің жауабы төмендегідей бөлінді (4 сурет).




4 – сурет. ҰҰА қолданысының тиімділігіне әскери-медициналық персоналдың пікірлері мен қабылдау көрсеткіші

Бұл деректер дрондарды госпитальге дейінгі медициналық көмек жүйесіне енгізудің әскери-медициналық персонал тарапынан қолдауға ие екенін айғақтайды.

4. Техникалық және ұйымдастырушылық аспектілер

4.1. Артықшылықтары

1.Уақытты үнемдеу – эвакуация жылдамдығы 1,7 есе артты;

2.Қауіпсіздік – жоғары қауіпті аймақтарға тікелей адам жіберуді азайтады;

3.Икемділік – жер бедері күрделі аймақтарда тиімді;

4.Бақылау және басқару дәлдігі – GPS және инфрақызыл бақылау арқылы нақты координаттарды береді.

4.2. Кедергілер мен шектеулер

1.Байланыс пен сигналдың үзілу қаупі (әсіресе таулы немесе радиошулы аймақтарда);

2.Метеорологиялық тәуелділік (жел, жауын-шашын);

3.Операциялық регламенттердің жеткіліксіздігі – Қазақстан Республикасының нормативтік актілерінде медициналық дрондарды қолдану нақты сипатталмаған [2, 74б.];

4.Операторлардың дайындық деңгейі – арнайы оқыту қажеттілігі (НАТО стандартына сәйкес 72 сағаттық базалық курс талап етіледі [12]).

5. ҰҰА енгізудің интеграциялық моделі

Зерттеу нәтижелеріне сүйене отырып, госпитальге дейінгі кезеңде ҰҰА қолданудың интеграциялық моделі ұсынылды (2 кесте).

2 кесте – Ұшқышсыз ұшу аппараттарын қолданудың интеграциялық моделі

| Деңгей | Мақсат | Негізгі құралдар |
|---|---|---|
| I деңгей (тактикалық) | Жаралыларды табу және бастапқы визуалды бағалау | Барлау дрондары (IR, HD камералар) |
| II деңгей (операциялық) | Медициналық құрал-жабдықтар мен қан жеткізу | Орташа жүк көтерімді дрондар (10–25 кг) |
| III деңгей (стратегиялық) | Жаралыларды эвакуациялау және госпитальмен байланыс | Автономды MEDEVAC дрондары (AI-навигация) |

Модель Қазақстан Республикасы Қарулы Күштерінің қолданыстағы әскери-медициналық құрылымына бейімделіп жасалды және НАТО STANAG 2541 талаптарына сәйкес келеді.

6. Экономикалық тиімділік

ҰҰА енгізу экономикалық тұрғыдан да оң нәтиже көрсетті.

1) Бір оқу-жаттығу барысында дәстүрлі эвакуация шығыны – 100%, ал ҰҰА көмегімен 73% деңгейінде болды.

2) Ұзақ мерзімді перспективада (3 жыл) ҰҰА жүйесін енгізу операциялық шығындарды 26–30% азайтады, ал адам шығынын азайту есебінен моральдық және әлеуметтік тиімділік жоғарылайды [13].

Нәтижелерді халықаралық тәжірибемен салыстыру (3 кесте).

3 кесте – Ұшқышсыз ұшу аппараттарын қолдануды халықаралық тәжірибемен салыстыру кестесі

| Көрсеткіш | Қазақстан (2024) | Израиль (2022) | АҚШ (2023) | НАТО орташа |
|---|---|---|---|---|
| Эвакуация уақыты (орташа, мин) | 8,1 | 7,5 | 6,9 | 7,8 |
| Дәрі-дәрмек жеткізу уақыты (мин) | 10 | 9 | 8 | 9 |
| Қан сапасының сақталу деңгейі (%) | 98 | 99 | 99 | 98,5 |
| ҰҰА техникалық істен шығу жиілігі (%) | 4,6 | 3,2 | 2,8 | 3,5 |

Салыстырмалы нәтижелер Қазақстандағы тәжірибе халықаралық стандарттарға жақын және үйлесімді екенін көрсетеді.

7. Талдау және ғылыми түсіндірме

Жүргізілген талдау негізінде келесі ғылыми тұжырымдар жасалды:

1.ҰҰА қолдану госпитальге дейінгі кезеңде операциялық уақытты 40–60% қысқартады**.**

2.ҰҰА жүйесі медициналық көмек көрсету сапасын арттырумен қатар, әскери персоналдың өмірін қорғауға мүмкіндік береді.

3.ҰҰА енгізу әскери-медициналық инфрақұрылымда жаңа доктриналық бағыт қалыптастыруды талап етеді (тактикалық, логистикалық, ақпараттық).

4.ҰҰА технологиялары тек эвакуация мен жеткізу үшін емес, жедел мониторинг пен шешім қабылдау процестерінде де тиімді. [14].

5.ҰҰА-ын жүйелі түрде енгізу үшін Қазақстан Республикасының нормативтік-құқықтық базасында медициналық мақсаттағы дрондарды қолдану тәртібін бекіту қажет. [15].

**Қорытынды.** Зерттеу жұмысы барысында госпитальге дейінгі кезеңде ұшқышсыз ұшу аппараттарын (ҰҰА) қолданудың мүмкіндіктері мен маңыздылығы жан-жақты талданды. Жүргізілген теориялық, салыстырмалы және эмпирикалық зерттеу нәтижелері ҰҰА технологияларының заманауи әскери-медициналық жүйенің ажырамас бөлігіне айналуға әлеуеті жоғары екенін көрсетті. ҰҰА-ын қолдану госпитальге дейінгі кезеңде медициналық көмек көрсетудің жеделдігін арттырады, эвакуация мен материалдық жеткізілім уақытын 40–60%-ға дейін қысқартады. Бұл өз кезегінде жаралылардың өмір сүру ықтималдығын айтарлықтай арттырады. ҰҰА-ын пайдаланған кезде жоғары қауіпті аймақтарға адам жіберу қажеттілігі азаяды. Бұл медициналық персоналдың өмірі мен қауіпсіздігін сақтауға мүмкіндік береді, әсіресе миналанған немесе атыс аймақтарында.

Заманауи дрондар күрделі климаттық және географиялық жағдайда да тұрақты ұшуға қабілетті. Олар медициналық құрал-жабдықтар мен қан компоненттерін тұрақты температурада жеткізу арқылы көмек сапасын арттырады.

Эвакуация және логистика миссияларының шығыны дәстүрлі әдістермен салыстырғанда шамамен 27–30% азайды. Бұл фактор ҰҰА жүйесін ұзақ мерзімді перспективада экономикалық тұрғыдан тиімді шешім ретінде қарастыруға мүмкіндік береді. ҰҰА технологиялары Қазақстан Республикасының Қарулы Күштеріндегі медициналық эвакуация мен логистиканы жетілдіруге бағытталған жаңа интеграциялық модельді қалыптастыруға мүмкіндік береді. Бұл модель НАТО STANAG 2541 және 2122 стандарттарына сәйкес келеді. ҰҰА жүйесін тиімді пайдалану үшін мамандардың техникалық және медициналық даярлығын күшейту, сондай-ақ медициналық мақсаттағы дрондарды қолданудың құқықтық регламентін әзірлеу қажет.

Қазақстандағы тәжірибелік деректер Израиль, АҚШ, НАТО елдерінің көрсеткіштерімен салыстырғанда сәйкестік деңгейінің жоғары екенін көрсетті. Бұл елдерде қалыптасқан тәжірибе мен технологияларды бейімдеп енгізу еліміздің әскери-медициналық әлеуетін арттырады. Зерттеу нәтижелері әскери-медициналық оқыту

бағдарламаларын жетілдіруге, тактикалық медицина бойынша симуляциялық дайындықта ҰҰА элементтерін қолдануға және төтенше жағдайлар кезінде жедел әрекет ету жүйесін жетілдіруге негіз бола алады.

Жалпы алғанда, госпитальге дейінгі кезеңде ҰҰА-ын қолдану – бұл уақыт талабы. Ол заманауи соғыс пен төтенше жағдайлар жағдайында адамның өмірін сақтауға бағытталған инновациялық шешім болып табылады. Зерттеу нәтижелері ҰҰА технологияларын әскери медицинада жүйелі түрде енгізу Қазақстан Республикасының ұлттық қауіпсіздігі мен қорғаныс қабілетін нығайтуға айтарлықтай үлес қоса алатынын дәлелдеді.

**ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

1 Қазақстан Республикасының «Қазақстан Республикасының қорғанысы және Қарулы Күштер туралы» Заңы. – 2005ж. 7 қаңтар, № 29 – Астана, Қолжетімділік режимі: http://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z050000029_ [қаралған күн: 23.01.2026].

2 Қазақстан Республикасы Қорғаныс министрлігі, Әскери-медициналық дайындық бағдарламасы // [Эл.ресурс]. – Астана, 2022. –148б. Қолжетімділік режимі: http://www.gov.kz/memleket/entities/mod [қаралған күн: 23.01.2026].

3 ҚР Қорғаныс министрлігі, Әскери-медициналық орталығының 2020–2024 жылдарға арналған есептер жинағы. [Эл.ресурс]. – Астана, 2024. – 112 б. Қолжетімділік режимі: http://www.gov.kz/memleket/entities/mod [қаралған күн: 23.01.2026].

4 Төлеубеков Е. ҰҰА қолданудың құқықтық және ұйымдастырушылық аспектілері. – ҚР ҚК Әскери ғылымдары журналы, 2023, №2, 35 б.

5 Шәріпов Б. Әскери педагогика негіздері. – Алматы: ҚазҰУ, 2020. – 215 б.

6 HATO STANAG 2541. Unmanned Systems in Medical Support Operations. – Brussels, 2019. – p. 12–37.

7 HATO STANAG 2122. Medical Training in HATO Forces. – Brussels, 2018. – p. 21–29.

8 WHO. Emergency Medical Response Guidelines. – Geneva, 2020. – p. 12–27.

9 Johnson, R. Autonomous Logistics and Military Medicine. – Defence Technology Review, 2023. – p. 40–58.

10 Smith, J. Drones in Emergency Medicine: Challenges and Future Directions. – Military Medical Journal, 2021, Vol. 35(4), p. 142–159.

11 Carter, L. Advances in Tactical Medical Evacuation Using Unmanned Aircraft. – Journal of Defence Innovation, 2022, 9(3), p. 74–92.

12 Brown, D. Operational Assessment of MEDEVAC Drones in HATO Exercises. – European Defence Studies, 2021, p. 58–70.

13 United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs (UNOCHA). UAV Guidelines for Humanitarian Applications. – New York, 2020. – p. 5–23.

14 Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрінің «Төтенше жағдайлар, төтенше жағдай режимін енгізу кезіндег халыққа медициналық көмек көрсету тәртібін, түрлері мен көлемін бекіту туралы» Заңы, – 2023 ж.31 шілде, № 139. [Эл.ресурс] – Астана, 2023. – 64 б. Қолжетімділік режимі: http://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2300033217 [қаралған күн: 23.01.2026].

15 ҚР Қорғаныс министрлігі. 2024–2030 жылдарға арналған әскери-техникалық даму стратегиясы. [Эл.ресурс] – Астана, 2024. – 96 б. Қолжетімділік режимі: http://www.gov.kz/memleket/entities/karaganda/press/news/detals/822631 [қаралған күн: 23.01.2026].

**Аширбеков Д.Р.**, магистрант, E-mail: doktordairbek@gmail.com
**Толеуханов А.И.**, аға оқытушысы, E-mail: atlant.toleukhanov@yandex.kz
**Даркулов К.Т.**, аға оқытушысы, E-mail: darkulovk1972@gmail.com

Мақала 2026 жылдың 7 ақпанында жариялауға қабылданды.

УДК 621.396.96
МРНТИ 47.49.27

**Д.Б. БАЙКЕНОВ**[1], докторант, подполковник
**А.А. БЕБЕНИН**[2], кандидат технических наук, полковник
**А.Е. САПАБЕКОВ**[2], магистр
[1]*Военный институт Сил воздушной обороны Республики Казахстан, г. Актобе, Республика Казахстан*

[2]*Национальный университет обороны Республики Казахстан, г. Астана, Республика Казахстан*

# ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАБОТКЕ И АНАЛИЗЕ ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ

Байкенов Динар Балжанович, Бебенин Андрей Александрович, Сапабеков Абылайхан Есенгалиевич

**Применение искусственного интеллекта в обработке и анализе данных дистанционного зондирования земли**

**Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы применения методов искусственного интеллекта в обработке и анализе данных дистанционного зондирования Земли в интересах термоспектральной разведки и космического мониторинга. Отмечается, что современные спутниковые системы формируют значительные объёмы многоспектральных и тепловых данных, интерпретация которых традиционными методами не позволяет в полной мере реализовать их информационный потенциал. Особое внимание уделяется анализу особенностей термоспектральных данных, включая высокую спектральную размерность, вариативность тепловых сигнатур, влияние внешних факторов и сложную взаимосвязь физических свойств объектов с их спектральным откликом. В работе обоснована целесообразность применения методов машинного и глубокого обучения, прежде всего сверточных и рекуррентных нейронных сетей, для автоматизированного выявления дешифровочных признаков и термоспектральных аномалий. Предложен формализованный алгоритм интеллектуальной обработки спутниковых изображений, включающий этапы предварительной коррекции, формирования признакового пространства, классификации объектов и анализа аномалий. Показано, что использование искусственного интеллекта позволяет повысить точность распознавания и классификации объектов, выявлять слабо выраженные и замаскированные цели, а также сократить время анализа данных. Сделан вывод о том, что интеграция интеллектуальных алгоритмов с системами дистанционного зондирования Земли является ключевым направлением развития современных систем космической разведки и мониторинга.

**Ключевые слова:** дистанционное зондирование Земли, искусственный интеллект, термоспектральная разведка, спутниковые изображения, тепловая съёмка, дешифровочные признаки, космический мониторинг.

Байкенов Динар Балжанович, Бебенин Андрей Александрович, Сапабеков Абылайхан Есенгалиевич

**Жерді қашықтан зондтау деректерін өңдеу мен талдауда жасанды интеллектті қолдану**

**Аннотация.** Мақалада термоспектралдық барлау мен ғарыштық мониторинг мүддесінде Жерді қашықтан зондтау деректерін өңдеу және талдауда жасанды интеллект әдістерін қолдану мәселелері қарастырылады. Қазіргі заманғы спутниктік жүйелер көпспектрлі және жылулық деректердің үлкен көлемін қалыптастырады, алайда оларды дәстүрлі тәсілдермен өңдеу ақпараттық әлеуетті толық көлемде пайдалануға мүмкіндік бермейді. Зерттеуде термоспектралдық деректердің ерекшеліктері, атап айтқанда спектралдық өлшемділіктің жоғары болуы, жылулық сигнатуралардың өзгергіштігі, сыртқы факторлардың әсері және объектілердің физикалық қасиеттері мен олардың спектралдық жауаптары арасындағы күрделі өзара байланыс талданады. Дешифрлеу белгілері мен термоспектралдық аномалияларды автоматты түрде анықтау үшін машиналық және терең оқыту әдістерін, әсіресе сверткіш және рекурренттік нейрондық желілерді қолданудың мақсатқа сай екендігі негізделеді. Спутниктік бейнелерді интеллектуалды өңдеудің формалданған алгоритмі ұсынылады, ол алдын ала түзету, белгілер кеңістігін қалыптастыру, объектілерді жіктеу және аномалияларды талдау кезеңдерін қамтиды. Жасанды интеллектті қолдану объектілерді тану мен жіктеудің дәлдігін арттыруға, әлсіз байқалатын және жасырын нысаналарды анықтауға, сондай-ақ деректерді талдау уақытын қысқартуға мүмкіндік беретіні көрсетіледі. Қорытындылай келе, жасанды интеллект алгоритмдерін Жерді қашықтан зондтау жүйелерімен біріктіру қазіргі заманғы ғарыштық барлау және мониторинг жүйелерін дамытудың негізгі бағыты болып табылатыны анықталады.

**Түйінді сөздер:** Жерді қашықтан зондтау, жасанды интеллект, термоспектралдық барлау, спутниктік бейнелер, жылулық түсірілім, дешифрлеу белгілері, ғарыштық мониторинг.

Baikenov Dinar, Bebenin Andrey, Sapabekov Abylaikhan

**Application of artificial intelligence in the processing and analysis of earth remote sensing data**

**Abstract.** The article addresses the application of artificial intelligence methods in the processing and analysis of Earth remote sensing data for the purposes of thermospectral intelligence and space monitoring. It is noted that modern satellite systems generate large volumes of multispectral and thermal data, the interpretation of which using traditional approaches does not fully exploit their informational potential. Particular attention is given to the specific features of thermospectral data, including high spectral dimensionality, variability of thermal signatures, the influence of external factors, and the complex relationship between the physical properties of objects and their spectral responses. The study substantiates the feasibility of employing machine learning and deep learning methods, particularly convolutional and recurrent neural networks, for the automated extraction of interpretative features and detection of thermospectral anomalies. A formalized algorithm for intelligent processing of satellite imagery is proposed, encompassing stages of preliminary correction, feature space formation, object classification, and anomaly analysis. The results demonstrate that the use of artificial intelligence enhances the accuracy of object recognition and classification, enables the detection

of weakly expressed and concealed targets, and reduces data processing time. It is concluded that the integration of artificial intelligence algorithms with Earth remote sensing systems represents a key direction in the development of modern space intelligence and monitoring capabilities.

**Keywords:** Earth remote sensing, artificial intelligence, thermospectral intelligence, satellite imagery, thermal imaging, interpretative features, space monitoring.

**Введение.** Современные системы дистанционного зондирования Земли (далее – ДЗЗ) обеспечивают получение больших объёмов данных в оптическом, инфракрасном и радиолокационном диапазонах. Особое значение данные ДЗЗ приобретают при решении задач разведки и мониторинга, включая выявление и анализ военных, промышленных и инфраструктурных объектов. В рамках данных задач всё более востребованным становится направление термоспектральной разведки, основанной на анализе тепловых и спектральных характеристик объектов.

*Цель исследования* заключается в обосновании и формализации применения методов искусственного интеллекта для повышения эффективности обработки и анализа данных дистанционного зондирования Земли в интересах термоспектральной разведки и автоматизированного выявления аномальных объектов.

*Задачи исследования:*

1) проанализировать особенности термоспектральных данных дистанционного зондирования Земли и факторы, влияющие на их интерпретацию;

2) исследовать возможности применения методов машинного и глубокого обучения для обработки многоспектральных и тепловых спутниковых изображений;

**Материалы и методы исследования.** В качестве материалов исследования использовались многоспектральные и тепловые спутниковые изображения дистанционного зондирования Земли, а также данные о фоновых и целевых объектах, применяемые для формирования обучающих и тестовых выборок.

**Результаты исследования и их обсуждение.** В результате исследования показано, что применение методов искусственного интеллекта обеспечивает более эффективное выявление термоспектральных аномалий по сравнению с традиционными подходами обработки данных ДЗЗ. Использование сверточных нейронных сетей позволило автоматически выделять устойчивые пространственно-спектральные признаки объектов, включая слабовыраженные тепловые сигнатуры.

Традиционные методы обработки спутниковых изображений не позволяют в полной мере использовать информационный потенциал многоспектральных и тепловых данных. В этой связи применение искусственного интеллекта (далее – ИИ) и методов глубокого обучения рассматривается как ключевой инструмент повышения эффективности космической разведки и автоматизированной дешифровки объектов [1].

Данные, используемые в термоспектральной разведке, обладают рядом особенностей:

высокая спектральная размерность;

наличие тепловых аномалий различной интенсивности;

зависимость сигнатур объектов от времени суток и погодных условий;

сложная взаимосвязь между физическими характеристиками материалов и их спектральным откликом.

Указанные факторы существенно усложняют процесс интерпретации и требуют применения интеллектуальных методов, способных выявлять устойчивые признаки объектов на фоне естественных и техногенных помех [2].

Методы искусственного интеллекта в анализе термоспектральных данных. Методы машинного обучения применяются для первичной классификации и сегментации спутниковых изображений. Алгоритмы опорных векторов, случайных лесов и байесовских классификаторов используются для распознавания типов землепокрытия и выявления аномальных тепловых зон, потенциально указывающих на наличие скрытых объектов [3].

Наибольшую эффективность в задачах термоспектральной разведки демонстрируют сверточные нейронные сети, адаптированные для работы с многоканальными изображениями. Использование CNN позволяет автоматически формировать иерархию дешифровочных признаков, учитывающих как пространственную структуру объекта, так и его спектральные и тепловые характеристики [4].

Рекуррентные нейронные сети и модели LSTM применяются для анализа временных рядов спутниковых данных, что позволяет выявлять динамические изменения теплового фона, связанные с эксплуатацией военной техники или функционированием промышленных объектов [5].

В контексте термоспектральной разведки особое значение имеет автоматизированное выявление дешифровочных признаков, таких как:

локальные тепловые аномалии;

неестественная спектральная неоднородность;

характерные геометрические формы объектов;

временная повторяемость тепловых сигналов.

Алгоритмы искусственного интеллекта позволяют выявлять данные признаки даже при их слабой выраженности, что существенно повышает вероятность обнаружения замаскированных или частично скрытых

объектов [6].

Формализация алгоритма обработки термоспектральных данных с применением ИИ.Для обеспечения воспроизводимости и научной строгости методов анализа данных дистанционного зондирования Земли в задачах термоспектральной разведки целесообразно формализовать общий алгоритм обработки и анализа спутниковых изображений.

Обобщённый алгоритм интеллектуальной обработки термоспектральных данных может быть представлен в виде следующей последовательности этапов:

1. Получение исходных спутниковых данных (многоспектральных и тепловых каналов);
2. Радиометрическая и геометрическая коррекция изображений;
3. Формирование многоканального признакового пространства;
4. Интеллектуальная обработка и классификация объектов;
5. Анализ результатов и выявление аномалий.

Данная схема обеспечивает модульность и адаптируемость системы к различным типам спутниковых данных.

**Формирование признакового пространства.** Исходное спутниковое изображение представлено в виде набора спектральных каналов:

$$X = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}, \quad (1)$$

где $x_i$ – матрица яркостей i-го спектрального или теплового канала, n – общее число каналов.

Для каждого пикселя формируется вектор признаков:

$$f = (x_1, x_2, \dots, x_n, T), \quad (2)$$

где T – нормализованное значение яркостной температуры, полученное из теплового диапазона. Дополнительно могут вычисляться спектральные индексы и температурные контрасты:

$$\Delta T = Тоб. - Тф., \quad (3)$$

где Тоб. – температура объекта, Тф. – средняя температура фоновой области.

Модель классификации на основе нейронных сетей. Функционирование сверточной нейронной сети в задачах классификации спутниковых данных может быть описано отображением:

$$\hat{y} = F(f, \theta), \quad (4)$$

где $\hat{y}$ – вектор вероятностей принадлежности объекта к заданным классам, F – нелинейная функция, реализуемая нейронной сетью, θ – набор обучаемых параметров модели.

Процесс обучения сети сводится к минимизации функции потерь:

$L(\theta) = 1/N \cdot \Sigma_i\, l(\hat{y}_i, y_i)$,

где $y_i$ – истинная метка класса, l – функция ошибки (например, кросс-энтропия), N – число обучающих примеров.

Алгоритм выявления термоспектральных аномалий. Для выявления аномальных объектов используется критерий отклонения тепловых и спектральных характеристик от фоновых значений:

$$A = |f - \mu_ф| / \sigma_ф, \quad (5)$$

где μ_ф и σ_ф – среднее значение и стандартное отклонение признаков фоновой области.

При превышении заданного порогового значения A>A_ист объект классифицируется как потенциально аномальный и подлежит дополнительному анализу.

Использование интеллектуальных алгоритмов позволяет автоматически адаптировать пороговые значения и учитывать пространственно-временные зависимости данных.

Применение ИИ в анализе данных ДЗЗ позволяет создавать интеллектуальные системы космического мониторинга, способные функционировать в полуавтоматическом и автоматическом режимах. Такие системы находят применение в:

военной и стратегической разведке;

мониторинге критически важной инфраструктуры;

контроле соблюдения режимов маскировки;

оценке последствий техногенных воздействий.

Интеграция ИИ с геоинформационными системами обеспечивает комплексный анализ данных и повышает оперативность принятия решений [7].

Проблемы и перспективы развития. К основным проблемам применения искусственного интеллекта в термоспектральной разведке относятся ограниченность размеченных данных, высокая вычислительная сложность моделей и необходимость интерпретации результатов анализа. Перспективными направлениями развития являются использование самообучающихся нейронных сетей, синтез обучающих выборок и разработка гибридных моделей, объединяющих физические и интеллектуальные подходы [8].

**Заключение.** Искусственный интеллект является ключевым элементом современных систем обработки и анализа спутниковых данных дистанционного зондирования Земли. Его применение в задачах термоспектральной разведки позволяет автоматизировать выявление дешифровочных признаков, повысить точность классификации объектов и расширить функциональные возможности космического мониторинга. Развитие данного направления способствует формированию новых научных и прикладных подходов в области космической разведки и безопасности.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1 Richards J.A., Jia X. Remote Sensing Digital Image Analysis. – Springer, 2013. – P.97-102.

2 Lillesand T., Kiefer R., Chipman J. Remote Sensing and Image Interpretation. Wiley, 2015.

3 Mountrakis G., Im J., Ogole C. Support vector machines in remote sensing: A review // ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing, 2011.

4 LeCun Y., Bengio Y., Hinton G. Deep learning. – Nature, 2015. – 59 p.

5 Zhu X.X. et al. Deep learning in remote sensing: A comprehensive review // IEEE Geoscience and Remote Sensing Magazine, 2017.

6 Hansen M.C. et al. High-resolution global maps of forest cover change. – Science, 2013. – 121 p.

7 Zhang C., Roy S.S. Using deep learning for object detection in remote sensing images. – Remote Sensing, 2019. – P.78-80.

8 Ma Y., Wu H., Wang L. Remote sensing big data computing: Challenges and opportunities // Future Generation Computer Systems, 2015.

**Байкенов Д.Б.,** докторант, E-mail: shtik84@gmail.com
**Бебенин А.А.,** профессор кафедры, E-mail: admin@nuo.kz
**Сапабеков А.Е.,** старший научный сотрудник, E-mail: ablai_sapabekov@mail.ru

Статья принята к опубликованию 20 января 2026 года

УДК 351.862
МРНТИ 14.35.09

**Е.П. БУЛЕГЕНОВ**[1], философии докторы (PhD), подполковник
**А.С. АЙТЕЕВ**[2], магистр, полковник
**А.М. НҮСІПОВА**[2], магистр
[1]*Қазақстан Республикасының Ұлттық қорғаныс университеті, Астана қ., Қазақстан Республикасы*
[2]*«Multi-vision» ЖШС, Алматы қ., Қазақстан Республикасы*

## «ТӨТЕНШЕ ЖАҒДАЙДА ЗАРДАП ШЕККЕН ХАЛЫҚТЫ ТАМАҚТАНДЫРУДЫ ҰЙЫМДАСТЫРУҒА ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІ ЕНГІЗУ»

Ернар Пернебаевич Булегенов, Асан Сейкасымович Айтеев, Аружан Мұратқызы Нүсіпова

**Төтенше жағдайда зардап шеккен халықты тамақтандыруды ұйымдастыруға жасанды интеллектті енгізу**

**Түйіндеме.** Азаматтық қорғауды ұйымдастыру және жүргізу Қазақстан Республикасының аса маңызды қызметтерінің бірі, қорғаныс құрылысының, ұлттық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің құрамдас бөліктері болып табылады. Азаматтық қорғаныс елдің ұлттық қауіпсіздігі мен қорғаныс жүйесінің құрамдас бөлігі ретінде табиғи, техногендік және әлеуметтік төтенше жағдайлар, және де кез келген әскери қақтығыстар кезінде міндеттерді орындауға дайын болуы керек. Сонымен қатар азаматтық қорғау халықты және аумақтарды табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлардан қорғауға қатысуы керек.

Мақала зардап шеккен халықты тамақтандыруды ұйымдастыруға жасанды интеллектті енгізуге арналған. Ірі көлемді төтенше жағдай туындағаннан кейінгі алғашқы сағаттар мен күндері зардап шеккен халықты тамақтандыру жедел шешім қабылдау жылдамдығын, қажеттіліктерді дәл есептеуді, әр түрлі қызметтерді үйлестіруді және қираған инфрақұрылым жағдайында тұрақты логистиканы талап етеді.

Қағаз негізіндегі есептеулер мен сараптамалық бағалауларға негізделген дәстүрлі жоспарлау әдістері қажетті тиімділікті қамтамасыз ету үшін көп жағдайда жеткіліксіз.

Бұл салада қажеттіліктерді болжауды, жеткізуді жоспарлауды, ресурстарды бөлуді және тіршілікті қамтамасыз ету нысандарының (зардап шеккен халықты қабылдау пункттері, далалық асханалар, жедел резерв қоймалары) жағдайын бақылауды автоматтандыруға мүмкіндік беретін жасанды интеллект технологиялары белсенді түрде енгізілуде.

**Түйінді сөздер:** төтенше жағдай, азаматтық қорғау, жасанды интеллект, автоматтандыру, тіршілікті қамтамасыз ету, зардап шеккен халықты қабылдау пункттері, тамақтандыруды ұйымдастыру.

Булегенов Ернар Пернебаевич, Айтеев Асан Сейткасымович, Нүсіпова Аружан Мұратқызы

**Внедрение искусственного интеллекта в организацию питания пострадавшего населения в условиях чрезвычайной ситуации**

**Аннотация**. Организация и ведение гражданской защиты являются одними из важнейших функций Республики Казахстан, составными частями оборонного строительства, обеспечения национальной безопасности. Гражданская защита, как составная часть системы национальной безопасности и обороноспособности страны, должна быть в готовности к выполнению задач при чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера. Кроме того, гражданская защита должна принимать участие в защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций как природного, так и техногенного характера.

Статья посвящена внедрению искусственного интеллекта в организацию питания пострадавшего населения. Организация питания пострадавшего населения в первые часы и сутки после возникновения крупномасштабной чрезвычайной ситуации требует высокой скорости принятия решений, точных расчетов потребностей, координации различных служб и устойчивой логистики в условиях разрушенной инфраструктуры.

Традиционные методы планирования, основанные на бумажных расчётах и экспертных оценках, во многом не позволяют обеспечить необходимую оперативность.

В эту сферу все активнее внедряются технологии искусственного интеллекта, позволяющие автоматизировать прогнозирование потребностей, планирование поставок, распределение ресурсов и контроль за состоянием объектов жизнеобеспечения (пункты приема пострадавшего населения, полевые кухни, склады оперативного резерва).

**Ключевые слова:** чрезвычайная ситуация, гражданская защита искусственный интеллект, автоматизация, жизнеобеспечение, пункты приема пострадавшего населения, организация питания.

Bulegenov Yernar, Aiteyev Assan, Nussipova Aruzhan

**Implementation of artificial intelligence in organizing food provision for the affected population in emergency situations**

**Abstract.** Organization and maintenance of civil defense are one of the most important functions of the Republic of Kazakhstan, integral parts of defense construction, ensuring national security. Civil defense, as an integral part of the system of national security and defense capability of the country, should be ready to perform tasks in emergency situations of natural, man-made and social nature. In addition, civil protection should take part in the protection of the population and territories from emergencies of both natural and man-made nature.

The article deals with the introduction of artificial intelligence into the organization of nutrition of the affected population. Feeding the affected population in the first hours and days after a large-scale emergency occurs requires high decision-making speed, accurate needs calculation, coordination of different services, and consistent logistics in the face of a broken infrastructure. Traditional planning methods based on paper-based calculations and expert assessments are in many cases inadequate to ensure the required efficiency. Artificial intelligence technologies are increasingly being introduced in this area, allowing for the automation of needs forecasting, delivery planning, resource allocation and monitoring of the condition of life support facilities (reception points for affected people, field kitchens, emergency reserve warehouses).

**Keywords:** emergency situation, civil defense, artificial intelligence, automation, life support, reception points for affected people, catering organization.

**Кіріспе.** Әлем жаһандық күйзеліс дәуіріне енді: елдер арасындағы шиеленіс күшейіп, қақтығыстар, дағдарыстар, экологиялық апаттар, көші-қон мен теңсіздік күшейе түсуде. Осыған орай, Қазақстан тұрақтылықты сақтауға және прогресті қамтамасыз етуге ұмтылыс жасауда. Алдағы үш жылда елді заманауи цифрлық мемлекетке айналдыру бойынша стратегиялық мақсат қойылды. Саясатта, экономикада және инфрақұрылымда реформалар басталып, әділдік пен заңдылық принциптері нығая түсуде. Жасанды интеллектті дамытуға және болашақ ұрпақтың игілігі үшін қоғамды жаңғыртуға ерекше мән беріліп отыр.

Қазақстан Республикасының Президенті цифрландыру мен жасанды интеллект құралдарын тездетіп енгізу міндетін қойды. Бұл экономикада, инфрақұрылымда, құқықтық жүйеде ғана емес, мемлекеттің әскери қауіпсіздік жүйесінде де реформа жүргізуді білдіреді.

Жасанды интеллект пен цифрлық даму министрлігі ел тарихында алғаш рет құрылып, ол жасанды интеллектті өмірдің барлық саласына, соның ішінде Қарулы Күштерге енгізуге жетекшілік етеді [1].

*Зерттеудің мақсаты* – төтенше жағдайларды жою және олардың салдары бойынша жүргізілген тәжірибені талдау негізінде белгісіздік жағдайында зардап шеккен халықты тамақтандыруды ұйымдастыруға жасанды интеллектті енгізудің артықшылықтарын қарастыру

*Зерттеудің міндеттері:*

1) Шешім қабылдау процесіне жасанды интеллектті қолдану саласындағы көркем және арнайы әдебиеттерге талдамалық шолу жүргізу.

2) Төтенше жағдай жағдайында зардап шеккен халықты тамақтандыруды ұйымдастыруға жасанды интеллектті қолданудың негізгі басым бағыттарының аспектілерін ұсыну.

**Зерттеу материалдары мен әдістері.** Зерттеу ғылыми әдебиеттерді зерттеу арқылы жүргізілді. Зерттеудің жалпы ғылыми әдістері: талдау, синтез, қорытындылау және салыстыру қолданылды.

**Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау.** Баспа материалдарын талдау соңғы жылдары жасанды интеллектті енгізу мәселесіне үлкен мән беріліп жатқанын көрсетеді. Осылайша зерттеу барысында төтенше жағдайлардың салдарынан зардап шеккен халықтың тамақтануын ұйымдастыру процестеріне жасанды интеллектті қолданудың негізгі бағыттары нақтыланды.

Жылдам өзгеретін әлем жағдайында біздің басты міндетіміз еліміздің қауіпсіздігін қамтамасыз ету, оның егемендігі мен тұрақтылығын қорғау.

Азаматтық қорғау, елдің ұлттық қауіпсіздігі және қорғаныс қабілеттілігі жүйесінің құрамдас бөлігі ретінде халық пен аумақтарды табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлардан қорғауға дайын болуы және оларға қатысуы тиіс.

Зардап шеккен халықтың өмірін бірінші кезекте қамтамасыз ету, төтенше жағдайлар аймақтарында, эвакуациялау маршруттарында және белгіленген тәртіппен әзірленген және бекітілген төтенше жағдайлар үшін нормалар мен нормативтер бойынша орналастыру орындарында адамдардың өмірі мен денсаулығын сақтау үшін ең аз қажетті жағдайларды жасауға және қолдауға бағытталған, азаматтық қорғаудың мемлекеттік жүйесінің күштері мен құралдарын жүргізудің уақыты, ресурстары және орны бойынша өзара байланысты іс-шаралардың жиынтығы болып табылады.

Ұсынылған жұмыстың өзектілігі төтенше жағдайлардың туындауының болжамды тәуекелдерін ескере отырып, оның өмірлік қызметін қамтамасыз етудің негізгі түрі ретінде зардап шеккен халықтың тамақтану ұйымына жасанды интеллектті енгізу қажеттілігімен айқындалады.

Орын алған ауқымды төтенше жағдайдан (бұдан әрі – ТЖ) кейінгі алғашқы сағаттарда ТЖ аймағында қалыптасқан жағдай туралы нақты ақпарат жоқ. Ықтимал зардап шеккендер санының, олардың жай-күйінің, қоршаған ортаның жалпы жағдайы (ғимараттар, құрылыстар, технологиялық жабдықтар және т.б.) болмауы зардап шеккендерді ТЖ аймағынан шығаруды ұйымдастыру үшін шұғыл шешім қабылдаудың мүмкін еместігіне әкеледі [2].

Зардап шеккен халықты тікелей ТЖ аймағынан шығаруды, әкетуді ұйымдастырғаннан кейін баспанасыз қалған халыққа медициналық, психологиялық көмек көрсету және оған қоса жан-жақты қамтамасыз етуді, оның ішінде тамақпен қамтамасыз етуді ұйымдастыру қажеттілігі туындайды.

Төтенше жағдайда халықты тамақтандыруды ұйымдастырған кезде арнайы диеталарды (балалар тағамы, емдік рациондар, су және т.б.) ескеру қажет [3]. Осыған негізде зардап шеккен халықтың қажеттіліктерін болжау жүзеге асырылады. 1-кестеде зардап шеккендердің қажеттіліктерін болжау көрсетілген.

Жасанды интеллектті (бұдан әрі – ЖИ) пайдалану зардап шеккендердің тамақтану жүйесін дәлірек, бейімделгіш және тұрақты басқаруды қамтамасыз етеді, бұл әсіресе жоғары белгісіздік пен жағдайдың тез өзгеруі жағдайында маңызды [4,5,6].

1-кесте – Жасанды интеллект көмегімен зардап шеккендердің қажеттіліктерін болжау

| Параметр | Деректер көзі | Жасанды интеллекттің рөлі | Қолдану түрлерінің мысалы |
|---|---|---|---|
| Зардап шеккендер саны | Халық тығыздығы, демографиялық деректер | Азық-түлік мөлшерін болжау | 1, 3, 6, 24 сағатқа азық-түлік мөлшерін есептеу |
| Арнайы диеталар | Жас құрылымы, медициналық көрсеткіштер | Қажеттіліктерді анықтау | Балалар тағамы, емдік диеталар |
| Су | Климаттық жағдайлар | Тұтыну көлемінің болжамы | Температура мен ылғалдылықты есепке алу |
| Логистика | Спутниктік және дрон деректері, қираулар | Оңтайлы бағытты таңдау | Жеткізу уақытын азайту |

Бұл болжам төтенше жағдай аймағына азық-түлік тапшылығы немесе артық жеткізілу қаупін азайтады.

Уәкілетті органның оперативтік резерві тіршілікті қамтамасыз етудің негізгі элементі болып табылады. Жасанды интеллект оның номенклатурасы мен сақтау мерзімін басқаруды оңтайландыруға мүмкіндік береді (2-кесте).

2-кесте – Оперативтік резервті басқарудағы жасанды интеллект мүмкіндіктері

| Жасанды интеллект қызметтері | Тапсырмалар | Нәтиже |
|---|---|---|
| Қорларды оңтайландыру | Аймақтар бойынша тәуекелдерді талдау | Стратегиялық қорларды бөлу |
| Жарамдылық мерзімін бақылау | Өнім партияларын бақылау | Қорды жаңарту бойынша ұсыныстар |
| Құрылымды оңтайландыру | Құрғақ рациондардың, судың, ыстық тамақтың, арнайы рациондардың үлесін есептеу | Теңгерімді қорлар |
| Норманы автоматты түрде есептеу | Тамақтану қызметтеріне сұраныстарды қалыптастыру | Тапшылықты немесе артықшылықты азайту |

Халықаралық тәжірибеге сәйкес, ЖИ пайдалану қорларды сақтау және жаңарту шығындарын 30-40%-ға дейін төмендетеді.

Логистикадағы жасанды интеллект ТЖ аймағына өнімдерді жеткізуді ұйымдастырады, өйткені бұзылған жолдар, көпірлердің істен шығуы және кірме жолдардың білуі жағдайында бұл логистика маңызды элемент болып табылады (3-кесте).

3-кесте – Логистикадағы жасанды интеллекті

| Бағыт | Жасанды интеллектті қолдану | Артықшылықтары |
|---|---|---|
| Маршрутты оңтайландыру | Қирауды, ауа райы жағдайларын, жол кептелісін есепке алу | Жеткізу уақытын қысқарту, тәуекелдерді азайту |
| Ұшқышсыз құралдар | Дрондар, жердегі роботтар, ұшқышсыз көлік | Қол жетпейтін жерлерге жеткізу |
| Болжамды логистика | Тапшылықтар мен үзілістердің болжамы | Қорлардың қозғалысын алдын ала жоспарлау |

ЖИ көмегімен зардап шеккен халықты қабылдау пункттері (бұдан әрі – ЗХҚП) үшін енгізілген зияткерлік жүйелері жұмыс тиімділігін едәуір арттыра алады (4-кесте).

4-кесте – Жасанды интеллект көмегімен зардап шеккен халықты қабылдау пункттерінің жұмысы

| Қызметі | Жасанды интеллектті қолдану | Нәтиже |
|---|---|---|
| Зардап шеккендерді тіркеу | Бет-әлпетті тану, QR идентификациясы | Жылдам және дәл анықтау |
| Қажеттіліктер бойынша жіктеу | Балалар, қарттар, науқастар, шектеулері бар адамдар | Диеталарды жеке бөлу |
| Рациондардың қалыптасуы | Нормаларды, өнімдерді, санитарлық және діни талаптарды ескеру | Теңгерімді және қауіпсіз тамақтану |
| Кезекті басқару | Адамдар ағынын бақылау | Тәртіпсіздіктің алдын алу, теңдей бөлу |

Заманауи жағдайды және жасанды интеллекті енгізуді ескере отырып, тамақтану мен тіршілікті қамтамасыз ету жүйесінің сандық ұқсастықтарын да ескеру қажет.

Сандық ұқсастық – бұл жүйенің нақты күйін көрсететін және оқиғалардың дамуын болжауға мүмкіндік беретін компьютерлік модель (5-кесте).

5-кесте – Тамақтандыру жүйесінің сандық ұқсастығы

| Модельдеу нысаны | Қолданылуы | Пайдасы |
|---|---|---|
| Халық саны | Сандарды, қозғалыстарды қолдану болжамы | Диеталар мен таралуды анықтау |
| Инфрақұрылымы | Жол желісінің, далалық асханалардың жағдайы | Тар жерлерді және оңтайлы орналастыру нүктелерін анықтау |
| Қорлар | Қойма шығындары, жарамдылық мерзімі | Алдын ала толықтыру және қайта бөлу |
| Кезектер | ЗХҚП жүктелуде | Күту уақытын қысқарту, тиімді қызмет көрсету |

Бұл азық-түлік тапшылығы қай жерлерде пайда болатыны, қосымша асханаларды қайда орналастыру керектігі, резервтік қорларды қайда жылжыту керектігі сияқты проблемалық мәселелерді алдын ала анықтауға мүмкіндік береді.

Халықтың жағдайын бақылау және ықтимал тәуекелдерді болжау кезінде ЖИ келесі мүмкіндіктерді жүзеге асырады:

адамдардың физиологиялық жағдайын талдау (киілетін сенсорлардың, медициналық пункттердің деректері);

сусыздану, сарқылу, шамадан тыс жұмыс белгілерін анықтау;

инфекциялардың өршуін болжау;
тәуекелдің маңызды топтарын анықтау.
Бұл жүйе дәрігерлер мен тамақтандырушыларды автоматты түрде хабардар етеді.
Тамақтану қызметтерінің персоналын басқарудағы ЖИ қабілеттері:
қызметкерлердің жетіспеушілігін болжау;
ауысым кестесін жоспарлау;
аспаздар мен логисттерге жүктемені бағалау;
есептерді автоматты түрде қалыптастыру.
Сонымен қатар жасанды интеллект төтенше жағдайларды және нақты әлемдегі жүктемені үлгілеу арқылы қызметкерлерді оқытуға көмектеседі.
Зардап шеккен халықты тамақтандыруды ұйымдастыруға ЖИ енгізудің артықшылықтары 6-кестеде көрсетілген:

6-кесте – Жасанды интеллектті енгізудің артықшылықтары.

| Бағыт | Нәтиже |
|---|---|
| Болжау | Қажеттіліктерді дәлірек есептеу |
| Логистика | Жеткізу уақытын 30-50% қысқарту |
| Тауар қорларын басқару | Шығындар мен есептен шығаруларды азайту |
| ЗХҚП жұмысы | Кезектерді азайту, тамақтану сапасын жақсарту |
| Мониторинг | Осал топтардың жағдайының нашарлауының алдын алу |
| Үйлестіру | Бүкіл тіршілікті қамтамасыз ету жүйесінің тұрақтылығын арттыру |

Зардап шеккен халықты тамақтандыру мәселелеріне ЖИ енгізу кезінде ЖИ енгізудің шектеулері мен тәуекелдерін ескеру қажет, осыған байланысты негізгі міндеттердің бірі бірқатар мәселелерді шешуді қажет етеді, атап айтқанда:
төтенше жағдай аймағында тұрақты байланыс қажеттілігі;
киберқауіпсіздік;
қызметкерлерді оқыту қажеттілігі;
енгізу құны;
деректер болмаған кезде алгоритм қателерінің қаупі.
**Қорытынды.** Төтенше жағдайлар кезінде халықты тамақтандыруды және бірінші кезектегі тіршілікті қамтамасыз етуді ұйымдастыруға жасанды интеллект технологияларын біріктіру азаматтық қорғаныс жүйесін жаңғыртудың маңызды бағыты болып табылады. Жасанды интеллект логистиканың тиімділігін, дәлдігін, ресурстарды ұтымды пайдалануды және ЗХҚП тиімділігін айтарлықтай арттыруға мүмкіндік береді.
Жасанды интеллектті енгізу зардап шеккендер үшін бейімделгіш, тұрақты және басқарылатын тамақтану жүйесін құруға мүмкіндік береді, бұл халықтың өмірін, денсаулығын және психологиялық тұрақтылығын сақтауға тікелей әсер етеді.

## ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2025 жылғы 8 қыркүйектегі «Жасанды интеллект дәуіріндегі Қазақстан: өзекті мәселелер және оны түбегейлі цифрлық өзгерістер арқылы шешу» атты Қазақстан халқына Жолдауы. 16-бет. Қазақстан Республикасы Президентінің ресми сайты. [Эл. ресурс]. – Келу режимі: https://www.akorda.kz/ru/official_documents/constitution (өтініш күні 19.12.2025 ж.).

2 Қазақстан Республикасының 2014 жылғы 11 сәуірдегі №188-V «Азаматтық қорғау туралы» заңы. Астана, 2014. с.113.

3 Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2019 жылғы 8 қазандағы №743 «Гуманитарлық көмек көрсету ережелерін бекіту туралы» қаулысы. Астана, 2019. с.28.

4 Курганова Н.В. Өндірісті цифрландырудың негізгі бағыттарының бірі ретінде цифрлық егіздерді енгізу. Мәскеу, 2018, с. 48.

5 Римская О.Н., Анохов И.В. Цифрлық егіздер және олардың көлік экономикасында қолданылуы (Стратегиялық шешімдер және тәуекелдерді басқару). Мәскеу, 2021, 12(2): с.107-194.

6 Халықаралық федерация туралы Қызыл Крест және Қызыл Жарты Ай қоғамдарының ұйымдары 2008 ж. Сәуір. [Эл. ресурс]. – Келу режимі: https: //www.ifrc.org/article/ifrc-annual-report-2024-executive-summary (өтініш күні 20.12.2025 ж.).

**Булегенов Е.П.**, доцент кафедры, E-mail: yernaray789@mail.ru
**Айтеев А.С.**, ТОО «Multi-vision», E-mail: assan_kti@mail.ru
**Нүсіпова А.М.**, ТОО «Multi-vision», E-mail: nussipovaaruzhan@gmail.com

Статья принята к опубликованию 16 января 2026 года.

УДК 355.7
МРНТИ 78.01.83

**К.Б. ЕСБЕРГЕНОВ**[1], доктор философии (PhD), ассоц. профессор, полковник
**В.В. ГРУЗИН**[1], доктор технических наук, профессор
**А.Н. РЫСПАЕВ**[1], доктор философии (PhD)
[1]*АО Центр военно-стратегических исследований,*
*г. Астана, Республика Казахстан*

# РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ХРАНЕНИЯ БОЕПРИПАСОВ

Есбергенов Кайсарбек Балтабаевич, Грузин Владимир Васильевич, Рыспаев Асхат Наурызбаевич

**Разработка технологии и совершенствование технических мероприятий производственной инфраструктуры хранения боеприпасов**

**Аннотация**. В статье представлены сведения о разработке технологии обустройства системы сбора и отведения талых и дождевых вод с технической территории и совершенствовании существующих подкладочных приспособлений для складирования на них укупорок с боеприпасами в штабели на базе хранения боеприпасов. Одним из немаловажных мероприятий является создание эффективной системы сбора и отведения воды с экстренной ее подачей через секционный щитовой затвор по трубам и подсистеме каналов из железобетонных лотков, смонтированных на технической территории базы хранения боеприпасов. Другим средством, обеспечивающим устойчивость и повышение эксплуатационной надежности формирований штабелей из укупорок, является монтаж системы железобетонных подкладок с применением фиксирующих элементов.

Научная статья опубликована в рамках выполнения научного проекта грантового финансирования на 2024-2026 годы ИРН AP234057/0223 «Обоснование требований и разработка рациональной инфраструктуры, обеспечивающей безопасность хранения боеприпасов на базах и складах Вооруженных Сил Республики Казахстан» (исследование финансируется Комитетом науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан).

**Ключевые слова**: технология, система, инфраструктура, база, хранение боеприпасов, канал, железобетонная подкладка.

Есбергенов Кайсарбек Балтабаевич, Грузин Владимир Васильевич, Рыспаев Асхат Наурызбаевич

**Оқ-дәрі сақтауға арналған өндірістік инфрақұрылымның технологиясын дамыту және техникалық іс-шараларын жетілдіру**

**Түйіндеме.** Бұл мақалада техникалық аймақтан еріген және жаңбыр суын жинау және ағызу технологиясын әзірлеу және оқ-дәрі сақтау қоймасындағы оқ-дәрі жапқыштарын үйінділерде сақтауға арналған қолданыстағы төсем құрылғыларын жетілдіру туралы ақпарат берілген. Маңызды шаралардың бірі - оқ-дәрі сақтау қоймасының техникалық аймағында орнатылған темірбетон арналарының ішкі жүйесі және құбырлар арқылы секциялық қақпақ клапаны арқылы апаттық жеткізумен тиімді су жинау және ағызу жүйесін құру. Жабу үйінділерінің тұрақтылығын және пайдалану сенімділігін арттырудың тағы бір құралы - бекіту элементтері бар темірбетон төсемдер жүйесін орнату.

Ғылыми мақала IRN AP234057/0223 «Қазақстан Республикасы Қарулы Күштерінің базалары мен қоймаларында оқ-дәрілерді сақтау қауіпсіздігін қамтамасыз ету талаптарының негіздемесі және ұтымды инфрақұрылымын дамыту» 2024-2026 жылдарға арналған гранттық қаржыландыру ғылыми жобасы аясында жарияланды (зерттеуді Қазақстан Республикасы Ғылым министрлігі және Ғылым министрлігі қаржыландырады).

**Түйінді сөздер:** технология, жүйе, инфрақұрылым, база, оқ-дәрі қоймасы, арна, темірбетон қаптама.

Esbergenov Kaisarbek, Gruzin Vladimir, Ryspaev Ashat

**Development of technology and improvement of technical measures of production infrastructure for ammunition storage**

**Abstract.** This article presents information on the development of a technology for the collection and drainage of melt and rainwater from a technical area and the improvement of existing lining devices for storing ammunition closures in stacks at an ammunition storage facility. One important measure is the creation of an effective water collection and drainage system with emergency delivery through a sectional gate valve via pipes and a subsystem of reinforced concrete channels installed in the technical area of the ammunition storage facility. Another means of ensuring the stability and increased operational reliability of closure stacks is the installation of a system of reinforced concrete linings with locking elements.

The scientific article is published within the framework of scientific project of grant financing for 2024-2026

years IRN AR234057/0223 ‘Justification of requirements and development of rational infrastructure ensuring safety of ammunition storage at bases and warehouses of the Armed Forces of the Republic of Kazakhstan’ (the research is financed by the Committee of Science of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan).

**Keywords:** technology, system, infrastructure, base, ammunition storage, channel, reinforced concrete lining.

**Введение.** Ранее выполненными исследованиями состояния эксплуатируемых и вновь возводимых баз и складов хранения боеприпасов установлено, что, хотя на них и выполнены в инженерном отношении ряд соответствующих и рекомендуемых видов работ, в обязательном порядке необходимо выполнить дополнительные технологические мероприятия для улучшения их качества.

В частности, требуется выполнить следующие виды работ [1-3]:

формование и обустройство арыков в грунтовом основании откосов для водоотлива от ангаров и устранение появления повышенного уровня грунтовых вод;

закрепление откосов обваловки хранилищ с укладкой на них железобетонных решетчатых плит или георешётки с креплением их к грунту при помощи специальных монтажных анкеров и заполнения ячеек различными сыпучими смесями с последующим созданием растительного слоя для предотвращения от осыпания грунта;

упрочение береговой линии гидротехнических сооружений и водоемов баз хранения боеприпасов для сбора и отвода талых и дождевых вод;

установку укупорок с боеприпасами в крытых хранилищах на систему железобетонных подкладок, обеспечивающих надежность и долговечность в процессе их эксплуатации.

*Цель исследования* является разработка систем сбора и отведения талых и дождевых вод и складирования укупорок с боеприпасами в штабели на подкладочные приспособления в инфраструктуре баз и складов хранения боеприпасов.

Для достижения поставленной цели сформулированы следующие *задачи исследования*:

1) Разработать технологию обустройства каналов сбора и отведения талых и дождевых вод с технической территории базы хранения боеприпасов.

2) Усовершенствовать систему подкладок для устойчивого складирования укупорок с боеприпасами в хранилищах базы хранения боеприпасов.

**Материалы и методы исследования.** Исследование проводилось с использованием результатов, полученных авторами при выполнении комплексных исследований с применением прогрессивных и инновационных технологий в лабораторных условиях и на экспериментальных мастах хранения боеприпасов.

При написании данной статьи были применены следующие методы исследования: сравнение, обобщение, анализ, синтез, дедукция и моделирование. Методологией выполненных исследования являлось применение системного подхода.

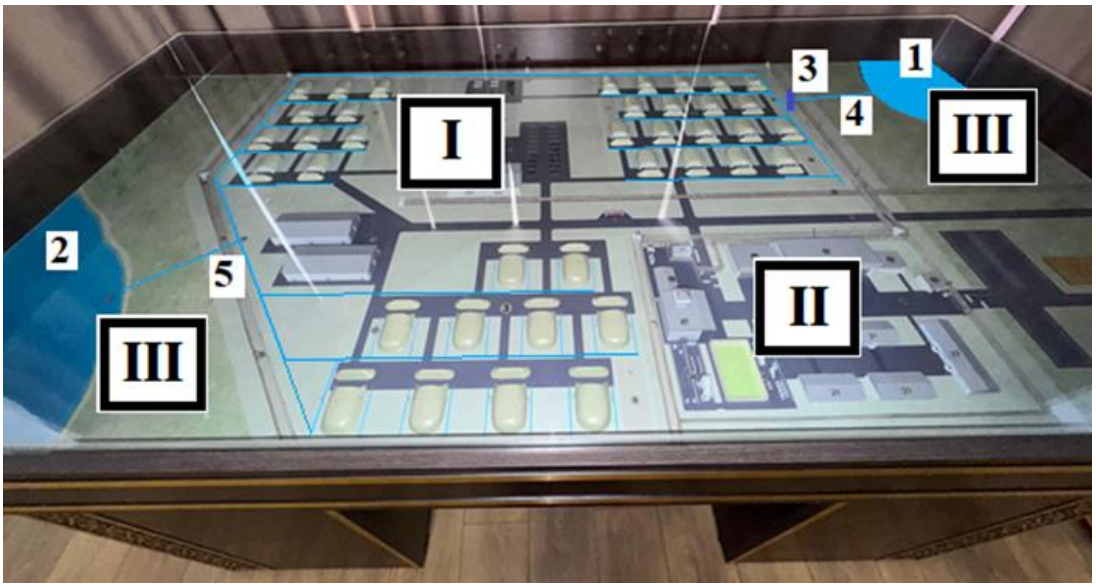
**Результаты исследования и их обсуждение.**

1 Система сбора и отведения талых и дождевых вод с технической территории базы хранения боеприпасов

Действующие нормативные регламенты и инструкции по формированию рациональной инфраструктуры баз и складов хранения боеприпасов не содержат необходимые сведения, касающиеся вопросов технологии обустройства эффективной системы сбора и водоотведения талых и дождевых вод, а также формирования подсистемы каналов на технической территории базы с щитовым затвором для экстренной подачи воды к местам хранения боеприпасов в случае их возгорания.

На рисунке 1 представлена модель инфраструктуры базы хранения боеприпасов, которая включает в себя: I - техническую территорию базы; II - административно-хозяйственную территорию базы; III - систему сбора и отведения талых и дождевых вод с технической территории базы хранения боеприпасов [4].

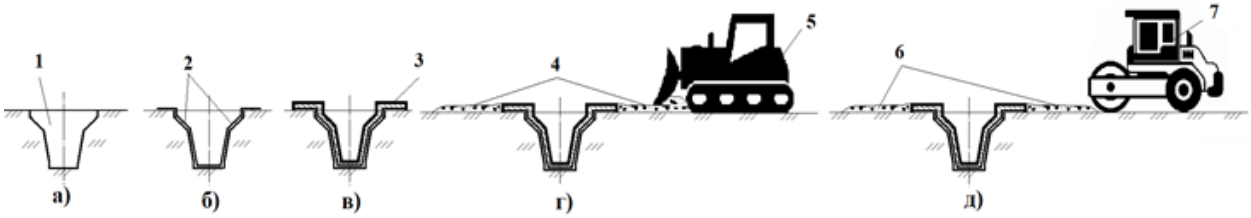
Техническая территория базы (см. поз. I) предназначена для отправки, хранения, сборки, ремонта, разделки, утилизации и технического обслуживания боеприпасов. Административно-хозяйственная территория (АХТ) базы (см. поз. II) предназначена для размещения зданий и сооружений вспомогательных производств, служб и складов. Система сбора и отведения талых и дождевых вод с технической территории базы хранения боеприпасов (см. рисунок 1, поз. III) 1 включает в себя: водоемы для сбора 1 и отвода 2 талых и дождевых вод; 3 - щитовой затвор для экстренной подачи воды к местам хранения боеприпасов; 4 – каналы подачи воды из водоемов; 5 – подсистема каналов для отведения воды на технической территории базы хранения боеприпасов.




I - техническую территорию базы; II - административно-хозяйственную территорию базы;
III - систему сбора и отведения талых и дождевых вод с технической территории базы хранения боеприпасов
Рисунок 1 – Модель инфраструктуры базы хранения боеприпасов:

Для сбора талых и дождевых вод следует использовать природные условия рельефа участков местности размещения баз и складов хранения боеприпасов, которые характеризуются: геоморфологическими, геологическими, гидрогеологическими и гидрологическими условиями и факторами [5].

Железобетонные каналы, образующие подсистему каналов на технической территории базы хранения боеприпасов для отведения талых и дождевых вод, изготавливаются с требуемым поперечным сечением и глубиной, эксплуатационная надежность которых обеспечивается их технологией обустройства в соответствии с рисунком 2 [6, 7].




а, б, в - отрывка траншеи, укладка герметичной пленки и установка железобетонных лотков; этап г - подсыпка и разравнивание грунта; этап д - рекультивация и уплотнение грунта на дневной поверхности строительной площадки
Рисунок 2 – Технология обустройства железобетонных каналов сбора и отведения талых и дождевых вод с технической территории базы хранения боеприпасов

Последовательность технологических операций выполняется в следующей последовательности: на этапе (поз. а) экскаватором производится отрывка траншеи с требуемыми параметрами и уплотнение грунта в стенки и дно ее профиля 1 трамбовкой, в нее укладывают герметичную пленку 2 (поз. б) для предотвращения образования грунтовых вод на территории строительной площадки, а затем на герметичную пленку 2 в соответствии с профилем канала устанавливают железобетонные лотки 3 (поз. в); на этапе (поз. г) производят подсыпку и разравнивание грунта 4 с помощью бульдозера 5; на этапе (поз. д) выполняют рекультивацию и уплотнение грунта 6 на дневной поверхности строительной площадки с помощью катка 7.

Железобетонные лотки изготавливаются в соответствии со следующими параметрами:

$$B_{ос.ж.л}=B_{Т.О/Н.О}; \quad (1)$$

$$B_{к.ж.л}=B_{Т.О/В.О}; \quad (2)$$

$$h_{к.ж.л}=h_{к.Т.О} \quad (3)$$

где $B_{ос.ж.л}$ и $B_{к.ж.л}$ – соответственно, ширина основания и ширина корпуса железобетонного лотка, м;
$B_{Т.О/Н.О}$ и $B_{Т.О/В.О}$ – соответственно, ширина нижнего и верхнего оснований трамбующего органа, м;
$h_{к.ж.л}$ – высота корпуса железобетонного лотка, м;
$h_{к.Т.О}$ – высота корпуса трамбующего органа, м.

Выполнение всех этапов работ в вышеописанной последовательности операций позволяет получить готовый железобетонный канал и обеспечить повышение их эксплуатационной надежности с требуемыми поперечным сечением для сбора и отведения дождевой и талой воды с территорий строительных объектов за счет уплотнения трамбующим органом грунта траншеи в ее стенки, дно и на дневной поверхности с последующей укладкой герметичной пленки и установкой железобетонных лотков с боковыми упорами на дневную поверхность грунта канала [8].

2 Закрепление откосов обваловки хранилищ и береговой линии водоемов баз хранения боеприпасов

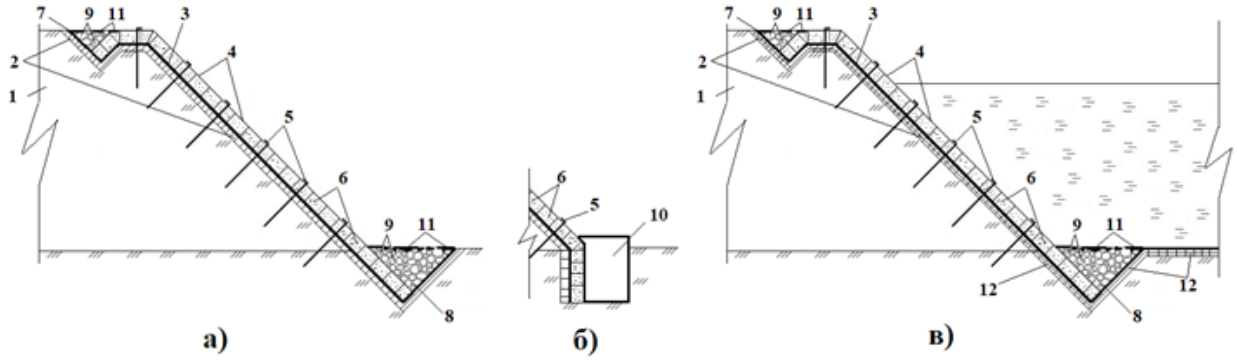
По результатам осмотра элементов инфраструктуры баз и складов хранения боеприпасов в различных регионах Казахстана было установлено, что, хотя в инженерном отношении, на некоторых из них и выполнена из грунта обваловка хранилищ и обустройство защитных экранов, в обязательном порядке необходимо выполнить дополнительные технологические мероприятия для улучшения качества данных элементов инфраструктуры [1, 3, 4, 6]. В частности, требуются произвести дополнительно следующие виды работ (см. рисунок 3):

уплотнение насыпных грунтов 1 защитных экранов и откосов обваловки хранилищ с последующим их закреплением за счет укладки защитного противоэрозийного геомата 3, железобетонных решетчатых плит 4 или георешётки с креплением их к грунту при помощи специальных монтажных анкеров 5 и заполнения ячеек различными сыпучими смесями 6 с последующим созданием растительного слоя для предотвращения от осыпания грунта;

упрочение береговой линии гидротехнических сооружений и водоемов баз хранения боеприпасов для сбора и отвода талых и дождевых вод.

Выше перечисленные виды работы реализуются с применением следующей технологии производства работ: на первом этапе осуществляется уплотнение 2 насыпного слоя грунта 1 защитных экранов, откосов обваловки хранилищ и береговой линии гидротехнических сооружений; на втором этапе выполнятся формование в верхней 7 и нижней 8 частях элементов инфраструктуры анкерных траншей, возводимых инженерных сооружений; на третьем этапе укладывается защитный противоэрозийный геомат 3; на четвертом этапе в верхней и нижней анкерных траншеях производится укладка из камней 9, а в нижней может быть установлен бетонный упор 10 на требуемую длину инженерного сооружения; на пятом этапе укладываются модули георешетки 4, которые крепятся специальными анкерами 5 через защитный противоэрозийный геомат 3 и уплотненный слой грунта 2 к насыпному грунту 1; на шестом этапе осуществляется заполнение георешетки различными сыпучими смесями или гравием 6; на седьмом этапе производится заливка бетонной смесью 11 укладки из камней 9 в верхней 7 и в нижней 8 анкерных траншеях обваловки; на восьмом этапе выполняется отсыпка защитного растительного слоя грунта с последующим посевом травы.

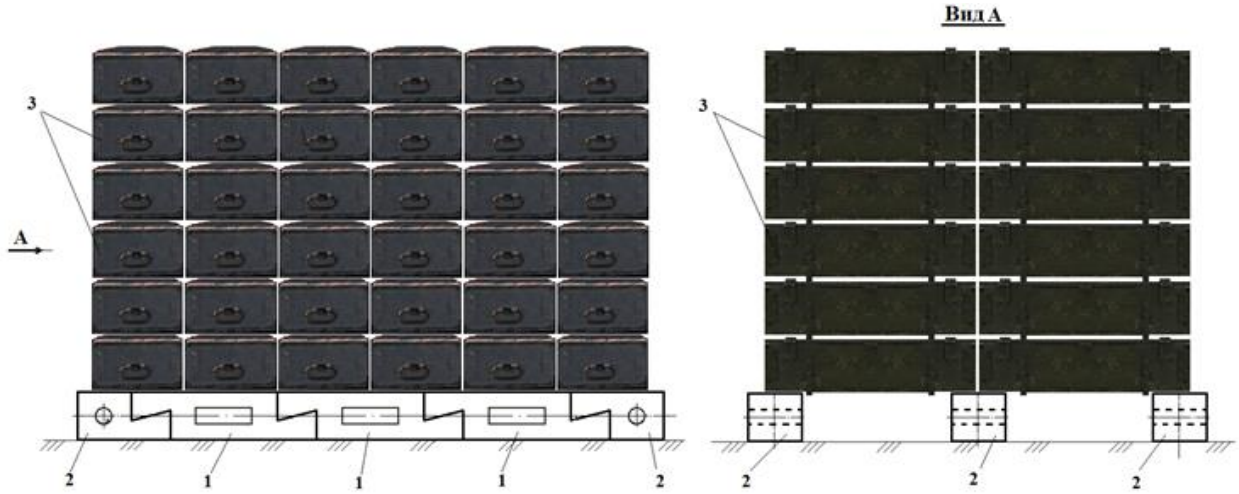
В случаях укрепления откосов береговых линий водоемов после уплотнения грунтовой среды предварительно укладывается обратный фильтр из нетканого геотекстильного материала 12.




а) – с применением каменной укладки; б) – с применением бетонного упора;
в) – с применением нетканого геотекстильного материала
Рисунок 3 – Особенности технологии закрепления откосов обваловки хранилищ
и береговой линии водоемов баз хранения боеприпасов

3 Система железобетонных подкладок

На рисунке 4 представлена система железобетонных подкладок, состоящая из основной 1 и торцевой 2 железобетонных подкладок, которые предназначены для укладывания на них укупорок с боеприпасами 3 и формирования штабелей для соосного и устойчивого соединения между собой в процессе монтажа [5].




Конструкция торцевой железобетонной подкладки так же включает в себя: корпус 2 с формой поперечного сечения в виде квадрата и кронштейн 3 с выступом в виде в виде половины «ласточкина хвоста»; в поперечном сечении которого выполнено круглое вентиляционное отверстие 5 и продольные арматурные стержни для обеспечения требуемой прочности торцевой железобетонной подкладки в процессе ее эксплуатации

Рисунок 4 – Складирование укупорок на систему железобетонных подкладок

Конструкция основной железобетонной подкладки включает в себя: корпус формой поперечного сечения в виде квадрата и два кронштейна в виде половины «ласточкина хвоста»; в поперечном сечении подкладки выполнено прямоугольное отверстие для обеспечения естественной вентиляции в процессе хранения материальных средств, а для обеспечения требуемой прочности железобетонной подкладки в процессе ее эксплуатации установлены продольные арматурные стержни.

На рисунке 4 изображен общий вид складирования укупорок с боеприпасами 6 в штабеля на систему железобетонных подкладок, состоящую из основных и торцевых железобетонных подкладок, соединенных между собой при помощи их кронштейнов. На рисунке 3 (см. Вид А) представлена конструкция штабеля из укупорок с материальными средствами 6, которые уложены на систему железобетонных подкладок, состоящую из девяти основных и шести торцевых железобетонных подкладок, установленных на бетонное покрытие пола в хранилищах арочного типа [9].

**Заключение.** В данной статье представлены технологии и совершенствование технических мероприятий производственной инфраструктуры базы хранения боеприпасов, которые обеспечивают:

создание системы сбора и отведения талых и дождевых вод с водоемами, щитовым затвором для экстренной подачи воды к местам хранения боеприпасов и подсистемы каналов на технической территории базы для подачи и отведения воды;

применение технологии обустройства железобетонных каналов сбора и отведения талых и дождевых вод с технической территории базы хранения боеприпасов с уплотнением профиля канала, укладкой герметичной пленки с последующей установкой железобетонных лотков;

формирование системы железобетонных подкладок, повышающих эксплуатационную надежность всей системы подкладочного приспособления для складирования на них укупорок с боеприпасами в штабели в базах за счет простого исполнения фиксирующих элементов.

упрочение береговой линии гидротехнических сооружений, уплотнение насыпных грунтов защитных экранов и откосов обваловки хранилищ с последующим их закреплением специальными материалами.

Предложенные технологии и технические мероприятия повышения эксплуатационной надежности в комплексе позволяют решить все вопросы безопасного хранения боеприпасов в существующих и вновь возводимых базах и складах в Вооруженных Силах Республики Казахстан.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Грузин, В.В. Направления совершенствования инфраструктуры баз и складов хранения боеприпасов/ В.В. Грузин, К.Б. Есбергенов, А.В. Доля // // Научно-образовательный журнал НУО «Вестник» («Хабаршысы»). №2 (105). – Астана: Национальный университет обороны, 2025. С. 146-149.

2 Грузин, В.В. Рекомендации по усилению грунтовых оснований инженерных сооружений мест

хранения материальных средств / В.В. Грузин, К.Б. Есбергенов, А.В. Доля // Сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной Дню образования гражданской обороны Российской Федерации, 01 октября 2025 года. – Химки: АГЗ МЧС России. 2025. С. 153-159.

3 Хранение взрывчатых материалов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: - https://msd.com.ua/burovzryvnye-raboty/xranenie-vzryvchatyx-materialov/. - (дата обращения: 06.02.2026).

4 Как на пороховой бочке: хронология громких ЧП на военных складах в Казахстане. [Электронный ресурс]. Режим доступа: - https://ru.sputnik.kz/20210827/khronologiya-gromkikh-ChP-na-voennykh-skladakh-v-Kazakhstane--17973273.html/. - (дата обращения: 06.02.2026).

5 Грузин В.В., Ермекбаев П.А., Есбергенов К.Б. Технология и механизация подготовки оснований площадок хранения боеприпасов. Монография. - Караганды: «Болашак-Баспа», 2015. - 186 с.

6 Грузин, В.В. Совершенствование технологии усиления грунтовых оснований инфраструктуры баз и складов хранения боеприпасов / В.В. Грузин, К.Б. Есбергенов // Әскери-теориялық журналы «Бағдар» (Военно-теоретический журнал «Ориентир»). № 3 (107). – Астана: Национальный университет обороны, 2025. С. 251-257.

7 Грузин, В.В. Совершенствование технологии устройства каналов водоотведения инфраструктуры баз и складов хранения боеприпасов / В.В. Грузин, К.Б. Есбергенов, Б.Н. Ильясов, А.В. Доля // Сборник материалов Международной научно-теоретической конференции «Национальная и региональная безопасность в свете современных вызовов». – Астана: ЦВСИ, 2025. С. 462-470.

8 Свидетельство о внесении сведений в государственный реестр прав на объекты, охраняемые авторским правом №60322 от 27.06.2025. Технология производства работ средствами механизации в процессе формования канала водоотведения дождевой и талой воды с территории площадки хранения материальных средств. / В.В. Грузин, К.Б. Есбергенов, А.В. Доля; ЦВСИ. - Астана: Kazpatent.kz. – 3 с.

9 Патент №11279 Республика Казахстан, МПК E 02D 27/32 (2006.01). Способ защиты и обустройства инфраструктуры баз хранения материальных средств: № 2025/0823.2: заявл. 03.06.2025: опубл. 17.10.2025, бюл. № 42. / В.В. Грузин, К.Б. Есбергенов, А.В. Доля. – 6 с. (Патент на полезную модель).

10 Патент №37609 Республика Казахстан, МПК B 65D 19/22 // E 02D 27/32 // E 04G 23/02 // E 04B 5/48 (2006.01). Железобетонная подкладка: 2024/0824.1: заявл. 08.10.2024; опубл. 31.10.2025, Бюл. №44 / К.Б. Есбергенов, В.В. Грузин, А.В. Доля. – 5 с. (Патент на изобретение).

**Есбергенов К.Б.**, начальник докторантуры, E-mail: ekb72@mail.ru
**Грузин В.В.**, доктор технических наук, профессор, E-mail: gruzinvv@mail.ru.
**Рыспаев А.Н.**, директор ЦВСИ, E-mail: info@cvsi.kz

Статья принята к опубликованию 18 января 2026 года.

УДК 623.4.01
МРНТИ 78.21.53

**Д.О. ЖУСИПБЕК**[1], кандидат технических наук, полковник
**А.Ш. КУЛТАСОВ**[1], доктор философии (PhD), полковник
**Т.А. КАЛИШЕВ**[1], доктор философии (PhD), полковник
[1]*Национальный университет обороны Республики Казахстан*
*г. Астана, Республика Казахстан*

## СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ЖИВУЧЕСТИ СКЛАДОВ ИНЖЕНЕРНЫХ БОЕПРИПАСОВ ПРИ НАРАСТАНИИ ВОЕННОЙ УГРОЗЫ

Жусипбек Данияр Оскенулы, Култасов Аян Шарипбекович, Калишев Талгат Алтаевич

**Способ повышения живучести складов инженерных боеприпасов при нарастании военной угрозы**

**Аннотация.** В статье изложены методические рекомендации по практическому применению водного ограждения с целью уменьшения опасности индуцированного взрыва близкорасположенного взрывчатого вещества или повреждения близкорасположенных объектов. Рассмотрены вопросы обеспечения взрывобезопасного хранения инженерных боеприпасов (далее ИБП) на полевых складах в условиях активного огневого воздействия противника, развитие аварийной ситуации на складах ИБП. В работе предложен качестве одного из примеров дополнительных мер по защите складов с ИБП применение стационарных защитных пассивных заграждений. Проведен экспериментальный испытания с размещением вокруг взрывоопасного объекта каркаса с водой, расположенного по периметру и сверху, разработаны технические результаты, позволяющие объективно оценить эффективность и правильность внедряемых мер. Реализация практических

рекомендаций обеспечивает за короткие сроки, в случае возникновения военной угрозы, создать надежное ограждение из емкостей с водой для штабелей ящиков с ИБП из дешевых подручных материалов повседневного употребления.

**Ключевые слова:** инженерные боеприпасы, водное ограждения, экспериментальная испытания, авариная ситуация, полевой склад, штабель с ящиками ИБП, взрывобезопасность, огневое воздействия противника, безопасность складов.

Жүсіпбек Данияр Өскенұлы, Култасов Аян Шәріпбекұлы, Калишев Талгат Алтаевич

**Соғыс қаупі күшейген кезде инженерлік оқ-дәрілер қоймаларының өміршеңдігін арттыру тәсілі**

**Түйіндеме.** Мақалада жақын жерде орналасқан жарылғыш заттың индукцияланған жарылуы немесе жақын жерде орналасқан объектілердің зақымдануы қаупін азайту мақсатында су қоршауын практикалық қолдану бойынша әдістемелік ұсыныстар баяндалған. Жаудың белсенді атыс әсер ету жағдайында далалық қоймаларда инженерлік оқ-дәрілерді (бұдан әрі ИБП) жарылыссыз сақтауды қамтамасыз ету, ИБП қоймаларында авариялық жағдайдың дамуы мәселелері қарастырылған. Қағазда қоймаларды БЖҚ-дан қорғау жөніндегі қосымша шаралардың бір мысалы ретінде стационарлық қорғаныс пассивті тосқауылдарын қолдану ұсынылады. Қоршауы мен үстінде орналасқан жарылыс қаупі бар объектінің айналасына су бар жақтауды орналастырумен эксперименттік сынақтар жүргізілді, енгізілетін шаралардың тиімділігі мен дұрыстығын объективті бағалауға мүмкіндік беретін техникалық нәтижелер әзірленді. Практикалық ұсыныстарды іске асыру қысқа мерзімде, соғыс қаупі туындаған жағдайда, күнделікті пайдаланылатын арзан қолма-қол материалдардан жасалған ЖҚҚ жәшіктерінің үйінділері үшін су ыдыстарынан сенімді қоршау жасауды қамтамасыз етеді.

**Түйінді сөздер:** инженерлік оқ-дәрілер, су қоршаулары, эксперименттік сынақтар, апаттық жағдай, далалық қойма, ИОД қораптары бар штабель, жарылыс қауіпсіздігі, жаудың атыс әсері, қоймалардың қауіпсіздігі.

Zhusipbek Daniyar, Kultasov Ayan, Kalishev Talgat

**A way to increase the resilience of ammunition storage facilities in the face of an increasing military threat**

**Abstract.** The article outlines methodological recommendations for the practical application of water fences in order to reduce the danger of an induced explosion of a nearby explosive or damage to nearby objects. The issues of ensuring explosive-safe storage of engineering ordnance (hereinafter referred to as IEDs) in field stores in conditions of active fire of the enemy, the development of an emergency situation in IED warehouses are considered. The paper proposes as one example of additional measures to protect warehouses from IPS the use of stationary protective passive barriers. Experimental tests were conducted with the placement of a frame with water around an explosive object, located around the perimeter and above, and technical results were developed that allow to objectively assess the effectiveness and correctness of the measures being implemented. Implementation of practical recommendations ensures in a short time, in case of a military threat, to create a reliable fence of water tanks for stacks of boxes with PPE from cheap everyday materials.

**Keywords:** engineering ammunition, water fences, experimental tests, emergency situation, field warehouse, stack with IEP boxes, explosion safety, enemy fire, warehouse safety..

**Введение.** Проведенный обзор современных подходов к обеспечению безопасного хранения ИБП показывает, что требования по его безопасности учитывают много различных факторов, но нигде не учитывается возможность обеспечения взрывобезопасности полевых складов в условиях активного применения противником средств поражения [1].

Проведенный анализ аварий и катастроф на арсеналах, базах и складах боеприпасов показал, что применяемые организационно-технические способы и средства защиты ИБП от воздействия поражающих факторов техногенного и природного характера не способны полностью исключить вероятность возникновения аварийной ситуации. Специфика организации хранения ИБП на полевых складах в боевых условиях способствует тому, что при возникновении аварийной ситуации на одном из объектов хранения возможна цепная реакция передачи инициирующего воздействия поражающих факторов на другие объекты, что приводит к частичному или полному уничтожению боеприпасов на полевом складе [2].

*Цель исследования* — уменьшения опасности индуцированного взрыва близкорасположенного взрывчатого вещества или повреждения близкорасположенных объектов.

*Задачи исследования:*

1) Проанализировать аварий и катастроф на арсеналах, базах и складах боеприпасов.
2) Оценить экономическую эффективность внедрения водного ограждения.

**Материалы и методы исследования.** Ранее проведенные экспериментальные исследования подтвердили существование проблемы обеспечения безопасности хранения ИБП, уточнения безопасных расстояний между объектами хранения. Кроме того, они показали, что к вопросу оценки взрывобезопасного хранения ИБП в условиях применения противником современных средств поражения необходимо подходить дифференцированно. Результаты экспериментальных испытани проводилось по рисункам (1–3), что позволило качественно оценить влияние водного ограждения на взрывобезопасность в целом [3].

**Результаты исследования и их обсуждение.** До сих пор не рассматривались вопросы обеспечения взрывобезопасного хранения ИБП на полевых складах в условиях активного огневого воздействия противника, развитие аварийной ситуации на складах ИБП в результате поражения хотя бы одного из объектов хранения, а также методы и способы повышения взрывобезопасности на полевых складах ИБП в боевых условиях.

В качестве одного из примеров дополнительных мер по защите складов с инженерными боеприпасами рассматривается применение стационарных защитных пассивных ограждений [4].

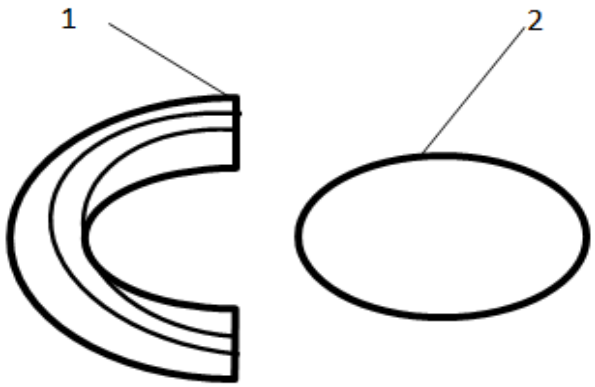



Рисунок 1 – Пассивное стационарное ограждение

Для защиты особо важных объектов при угрозе взрыва применяется пассивное заграждение (рис. 1) предназначено для ослабления взрывных ударных волн и замедления падающего материала с целью уменьшения опасности индуцированного взрыва близкорасположенного взрывчатого вещества или повреждения близкорасположенных объектов. Ограждение 1 переориентирует силу падающей взрывной ударной волны и падающих материалов при взрыве объекта 2.

Ограждение предусмотрено для установки вблизи взрывных устройств, внутри транспортных средств, перевозящих такие устройства, или даже с внешней стороны транспортного средства с целью защиты этого транспортного средства или персонала. Ограждение может быть сформировано с возможностью соединения с одним или несколькими ограждениями и может быть снабжено стойкой или размещено в держателе с целью повышения своей устойчивости [5].

Известно, что детонация взрывного устройства может привести к детонации другого близкорасположенного взрывного устройства, обусловленной действием возникающей при этом взрывной ударной волны или ударами фрагментов взорвавшегося объекта. В ситуации наличия большого количества ИБП или взрывателей на складе, в пределах непосредственной близости одного от другого, важно защитить как можно большее число ящиков от опасности детонации под действием взрыва поблизости.

Взрывная ударная волна, инициированная взрывом первого устройства, может оказать на близкорасположенное устройство ударное воздействие с силой, достаточной для его детонации или, по меньшей мере, повреждения. Однако взрывная ударная волна быстро ослабляется водой, так что опасность детонации устройств быстро уменьшается при наличии преграды из ряда емкостей, заполненных водой.

Фрагменты взорвавшегося боеприпаса и любых других близкорасположенных объектов могут превратиться в снаряды, испускаемые устройством. Эти фрагменты могут оказать на устройство ударное воздействие с энергией, достаточной для детонации этого устройства. Фрагменты могут также вызвать повреждение боеприпаса, которое может привести его в нестабильное состояние и сделать его чувствительным к детонации [6].

Известно об использовании бетонных заграждений в ситуации с хранением взрывчатых веществ или возможностью возникновения взрыва. Однако заграждения из бетона требуют для своего создания много средств и времени и после создания остаются стационарными.

В период нарастания военной опасности требуется перемещение ИБП с места на место, поэтому построенные бетонные заграждения перестают использоваться, и возникает необходимость создания дополнительных заграждений в другом месте. Очевидно, что эта практика требует большого количества времени и материала. Решением данной проблемы считается создание контейнеров, заполненных водой, устанавливаемых между взрывными устройствами и объектами защиты, однако на складе хранения ИБП все объекты, находящиеся рядом с объектом взрыва могут считаться опасными, таким образом, имеет смысл ограждение создавать на каждом объекте (штабеле), находящемся на складе [7].

Известны различные типы динамической защиты, как правило, содержащие взрывчатые вещества в своем составе, являющиеся сложными и дорогими устройства, что неприемлемо на складах с ИБП.

Таким образом, описанные способы имеют ряд недостатков:

заграждения из бетона и подобных твердых и сыпучих веществ являются по сути стационарными и требуют значительных затрат сил и средств на свое сооружение;

контейнеры из воды, устанавливаемые между объектом защиты и взрывным устройством так же являются громоздкими сооружениями и имеют, как правило, стационарное назначение;

устанавливаемое ограждение защищает один объект, расположенный в непосредственной близости от взрывоопасных предметов;

данные сооружения должны быть подготовлены заранее, и должны иметь место хранения вблизи склада с ИБП;

динамическая защита на складах с ИБП не может быть применена из-за наличия взрывчатых веществ в своем составе, сложности устройства и большой стоимости.

В ходе исследований было установлено, что достаточно эффективным и недорогим способом временной защиты штабелей ящиков с боеприпасами не складах является применение быстровозводимого пассивного ограждения (каркаса) из емкостей с водой.

Техническим результатом разработанного способа является создание защитного быстровозводимого каркаса требуемой толщины из емкостей (баков, бутылок) заполненных водой, установленных вокруг штабелей ящиков с ИБП, закрепленных подручными средствами (стрейч пленкой, шпагатом) по периметру и в верхней части, что позволит защитить ящики с боеприпасами от поражающего действия попадающих снарядов и возможного детонирующего воздействия на соседние штабели в случае попадания в один из них [8].

Наибольшая эффективность, выявленная в ходе проведенных экспериментальных исследований (рисунок 2), достигается размещением вокруг взрывоопасного объекта каркаса с водой, расположенного по периметру и сверху.



Рисунок 2 – Экспериментальные исследования защитного каркаса

В качестве емкостей для защиты штабелей на складах могут быть использованы обычные баки (бутылки). Сам каркас, в зависимости от характера угрозы и количества боеприпасов, может содержать один или несколько рядов в высоту и в толщину, как показано на рисунке 3.

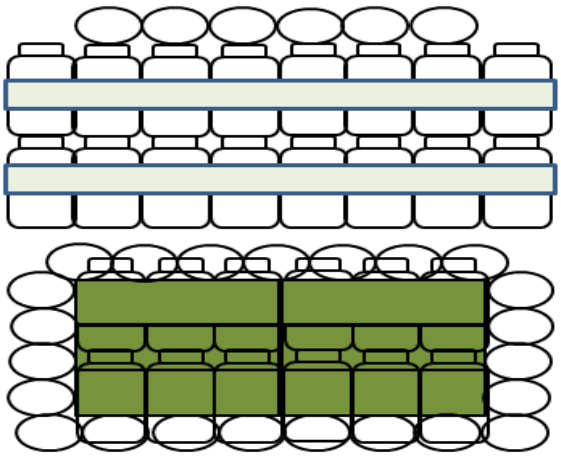


Рисунок 3 – Быстровозводимый каркас из емкостей с водой

Ограждение устанавливается в следующей последовательности. Пластиковые емкости (баки или бутылки с водой) выставляются в ряд вокруг штабеля с боеприпасами и закрепляется подручными средствами (например: стрейч пленкой, скотчем и пр.) таким образом, чтобы вокруг штабеля образовалось ограждение из водной прослойки. На нижний слой устанавливается перекрытие из картона или иного подручного материала либо без него, когда емкости устанавливаются строго одна на другую, тем самым формируя следующий ряд и также закрепляется вокруг штабеля.

По достижению требуемой высоты, емкости могут быть уложены в ряды сверху на ящики с ИБП. При необходимости, в зависимости от характера угрозы, могут укладываться следующие слои, тем самым увеличивая толщину каркаса [9].

Размеры слоев выбираются такими, чтобы в достаточной степени противостоять исходной ударной волне и замедлять фрагменты, возникающие в результате взрыва. Толщина каркаса может быть такой, чтобы предотвратить его пробивание фрагментом, но это не является существенным признаком изобретения. Ограждение может быть также оптимизировано по толщине так, чтобы не предотвращать удары всех фрагментов по защищаемым участкам, а замедлить их до такой степени, что фрагменты не будут иметь достаточной остаточной энергии, чтобы вызвать повреждение, приводящее к последующей детонации.

**Заключение.** Таким образом, предложенный способ позволит:

в короткие сроки, в случае возникновения военной угрозы, создать надежное ограждение из емкостей с водой для штабелей ящиков с ИБП из дешевых подручных материалов повседневного употребления;

исключить недостатки предшествующих типов ограждений (перекрытий) за счет того, что штабели будут закрыты сверху и по периметру, тем самым защищены от попадания снарядов со всех сторон, а также изолированы от других штабелей этим ограждением, что значительно или полностью исключает передачу детонации или огня другим взрывоопасным предметам во всех направлениях.

Данные выводы указывают на целесообразность проведения дальнейших исследования в области безопасного хранения ИБП на базах и складах, что повысить эффективность живучести ИБП в целом.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Орленко Л.П. Физика взрыва и удара / Учебое пособие. – М.: Физматлит, 2008. – С. 304.

2 Саламахин Т.М. Разрушение взрывом элементов конструкций / Учеб. Пособие. – М.: Военно инженерная Академия, 1961. – С. 275-277.

3 Министерство чрезвычайных ситуаций Росси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.mchs.gov.ru.

4 Дмитриев, В. В. Определение интегрального показателя состояния природного объекта как сложной системы [Текст] / В. В. Дмитриев // Общество. Среда. Развитие. (Terra Humana). – 2009. – № 4. – С. 146–165.

5 Анализ катастрофы на 4095 осиб УрВО. Отчет по результатам работы комиссии / Арсаки: в/ч 42756, 1998. – С. 45.

6 Андреев С.Г., Соловьев В.С. Основы теории взрывчатых превращений энергетических материалов. - М.: ЦНИИНТИ, 1995. – С. 157-159.

7 Андреев С.Г., Соловьев В.С. Основы теории чувствительности энергетических материалов. – М.: ЦНИИНТИ, 1985. – С. 177-180.

8 Афанасьев Г.Т. , Бобылев В.К. Инициирование твердых взрывчатых веществ ударом. М.: Наука, 1968 – С. 234-236.

9 Баратов, Л. Н. Применение математических методов исследования в вопросах пожарной охраны [Текст] / Л. Н. Баратов // Сб. науч. тр. / ВНИИПО. - М., 1992. – С. 111.

**Жусипбек Д.О.,** главный научный сотрудник, E-mail: Zhusipbek1981@mail.ru
**Култасов А.Ш.,** профессор кафедры, E-mail: admin@nuo.edu.kz

Статья поступила в редакцию 15 января 2026 года

УДК 623:658.7
МРНТИ 78.01.88

**А.К. ЖАКАШЕВ**[1]**,**доктор философии (PhD), ассоц. профессор, полковник
[1]*Национальный университет обороны Республики Казахстан*
*г. Астана. Республика Казахстан*

# СЕТЕВЫЕ МОДЕЛИ ПЛАНИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В СИСТЕМЕ ТЫЛОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВОЙСК

Жакашев Алмаз Кажибаевич

**Сетевые модели планирования технологических процессов в системе тылового обеспечения войск**

**Аннотация.** В современном мире количество военных конфликтов различной интенсивности и направленности имеют тенденцию роста и характеризуются высокой напряженностью, и, в этой связи, военно-политическое руководство государств, вовлеченных в вооруженные конфликты, оснащенность своих Вооруженных сил современными образцами вооружения и техники, их своевременное и полное тыловое обеспечение считают важнейшей государственной стратегической задачей. В статье показан пример решения задач технического обслуживания автомобильной техники с помощью математического инструментария, а именно определение возможности моделирования процессов тылового обеспечения на примере технического обслуживания техники тыла. В статье автор рассматривает сетевые и математические модели планирования технологических процессов в системе тылового обеспечения военной организации государства. Раскрываются последовательность моделирования планирования процессов и работ при помощи сетевых графиков, линейных технологических графиков, а также сетей Петри.

**Ключевые слова:** военная организация, тыловое обеспечение, технологический процесс, военная экономика, ресурсы, потоки, распределение, планирование, материальные средства, вооружение и военная техника, сетевые графики, технологический график, математические модели, сетевые модели, модели бизнес-процессов.

Жақашев Алмаз Қажыбайұлы

**Әскерлерді тылда қамтамасыз ету жүйесіндегі технологиялық процестерді жоспарлаудың желілік үлгілері**

**Түйіндеме.** Қазіргі әлемде әр түрлі қарқындылықтағы және бағыттағы әскери қақтығыстардың саны өсу үрдісіне ие және жоғары қарқындылықпен сипатталады, осыған байланысты қарулы қақтығыстарға қатысатын мемлекеттердің әскери-саяси басшылығы, Қарулы Күштерін қару-жарақ пен техниканың заманауи үлгілерімен жарақтандыру, оларды уақытылы және толық тылдық қамтамасыз ету маңызды мемлекеттік стратегиялық міндет болып саналады. ҚР ҚК дамуының қазіргі кезеңінде әскерлерді жан - жақты қамтамасыз етудің негізгі элементтерінің бірі ретінде тылдық қамтамасыз етудің маңыздылығы, әсіресе әскерлердің ұтқырлығына, маневрлігіне, дербестігіне қойылатын талаптардың артуы жағдайында айтарлықтай өсуде.Мақалада авторлар мемлекеттің әскери ұйымын тылдық қамтамасыз ету жүйесіндегі технологиялық процестерді жоспарлаудың желілік және математикалық модельдерін қарастырады. Желілік диаграммаларды, желілік технологиялық диаграммаларды, сондай-ақ Петри желілерін қолдана отырып, процестер мен жұмыстарды жоспарлауды модельдеудің реттілігі ашылады.

**Түйінді сөздер:** әскери ұйымдастыру, тылдық қамтамасыз ету, технологиялық процесс, әскери экономика, ресурстар, ағындар, бөлу, жоспарлау, материалдық құралдар, қару-жарақ және әскери техника, желілік графиктер, технологиялық графиктер, математикалық модельдер, желілік модельдер, бизнес-үдерістердің модельдері.

Zhakashev Almas

**Network models of planning technological processes in the system of rear support of troops**

**Abstract.** In the modern world, the number of military conflicts of varying intensity and orientation tend to grow and are characterized by high tension, and in this regard, the military-political leadership of states involved in armed conflicts, equipping their Armed Forces with modern weapons and equipment, their timely and complete logistical support is considered the most important state strategic task. At the present stage of development of the Armed Forces of the Republic of Kazakhstan, the importance of logistics as one of the main elements of comprehensive support of troops is significantly increasing, especially in conditions of increased requirements for mobility, maneuverability and autonomy of troops. In the article, the authors consider network and mathematical models of planning technological processes in the logistics system of the military organization of the state. The sequence of modeling the planning of processes and works using network graphs, linear technological graphs, as well as Petri nets is revealed.

**Keywords:** military organization, logistics, technological process, military economy, resources, flows, distribution, planning, material resources, weapons and military equipment, network graphs, technological graph, mathematical models, network models, business process models.

**Введение.** Тыловое обеспечение является одним из видов всестороннего обеспечения Вооруженных Сил Республики Казахстан и заключается в проведении комплекса мероприятий по удовлетворению материальных, транспортных, ветеринарных, торгово-бытовых и других потребностей войск (сил), устойчивому базированию авиации и Военно-морских сил. Оно является одной из самых важных задач в системе обеспечения военной организации государства [1].

Для решения таких задач, несомненно, требуются знания определенных методов, умений и навыков их использования, наличие инструментальных средств (персональных компьютеров, автоматизированных рабочих

мест, интернета, современных средств связи и др.), необходимое информационное обеспечение, автоматизированные средства документирования и передачи данных по каналам связи между всеми элементами в системе обеспечения.

*Цель исследования:* ставится определение возможности моделирования процессов тылового обеспечения на примере технического обслуживания техники тыла.

*Задачи исследования:*

1) Определить направления совершенствования системы тылового обеспечения в современных условиях, на основе применения математических моделей технологических процессов.

2) Выработать выводы на основе анализа применения сетевых моделей, адаптированных под задачи технического обслуживания техники тыла.

**Материалы и методы исследования.** Материалами исследования послужили литература открытого характера, как на печатных носителях, так и материалы сети Интернет. В работе были применены логические методы научного исследования, такие как анализ и синтез.

**Результаты исследования и их обсуждение.**

Сетевые модели технологических процессов технического обслуживания автомобильной техники тыла.

Сетевые модели широко применяются для моделирования технологических и производственных процессов, процессов управления потоками ресурсов (маршрутизация, диспетчеризация) и т. д.

В основе сетевой модели используется математический объект – сеть, представляющая собой ориентированный граф $G(A,R)$ без контуров, в котором $A$ – множество вершин моделирует события, характеризующие состояние технологического процесса, а $R$ – множество ориентированных дуг – работы (действия), переводящие процесс из одного состояние в другое. Изображение сетевой модели на плоскости называется сетевым графиком. Основным достоинством сетевого графика является наглядное отображение структуры комплекса работ, логической последовательности выполнения отдельных работ и взаимосвязей между ними [2,3].

Работы в сетевом графике бывают действительные и фиктивные.

Действительная работа - это реальный процесс, приводящий к достижению конкретных результатов и требующий затрат определенных ресурсов (материальных средств, времени, персонала). На сетевом графике работа изображается сплошной стрелкой. Разновидность действительной работы - ожидание.

Ожидание – это работа, не требующая затрат материальных ресурсов, но требующая затрат времени. К работам типа ожидания относятся: остановка транспортного средства, ожидание некоторой команды, прерывание производственного процесса. На графике ожидание также изображается сплошной стрелкой.

Фиктивная работа - условное изображение зависимости между действительными работами. Фиктивная работа не требует затрат ресурсов и времени, на графике она изображается пунктирной стрелкой.

Событие отображает факт завершения одной или нескольких работ. Событие не сопровождается никакими затратами ресурсов, на графике изображается кружком (прямоугольником) и нумеруется. Событие, которым начинается рассматриваемый комплекс работ, называется начальным, а событие, которым завершается комплекс работ, конечным, остальные события промежуточные.

Любая последовательность работ, соединяющая какие-либо два события, называется путем. Путь, соединяющий исходное и конечное события, называется полным путем сетевого графика. Полный путь максимальной продолжительности называется критическим.

Критический путь выделяется на графике жирными или двойными стрелками.Именно он определяет продолжительность выполнения всего комплекса работ.

Подготовка исходных данных для построения сетевого графика включает в себя:

составление перечня работ, для чего используются технологические карты, регламенты, инструкции и т. д.;

выявление групп работ, которые могут выполняться параллельно, независимо друг от друга; эти работы кодируются цифровым кодом, первая цифра которого обозначает номер подгруппы работ, к которой принадлежит рассматриваемая работа, а вторая цифра – порядковый номер данной работы в этой подгруппе;

определение количества исполнителей и материальных средств, необходимых для выполнения каждой работы;

определение продолжительности работ; обычно эти данные получаются заблаговременно путем хронометража, методом экспертного опроса или путем анализа статистических данных;

установление последовательности выполнения и взаимозависимости отдельных работ (суть этой процедуры состоит в том, что для каждой из работ рассматриваемого перечня определяются работы, непосредственно ей предшествующие, т. е. работы, до завершения которых не может быть начата рассматриваемая работа).

На основании этих исходных данных составляется таблица, содержащая: номера работ по порядку, содержание (наименование) работ, число (состав) исполнителей, продолжительность работ и перечни предшествующих работ для каждой работы комплекса. В качестве примера приведен перечень работ, выполняемых при техническом обслуживании (ТО) военной автомобильной техники (таблица 1).

Таблица 1 – Перечень работ, выполняемых при техническом обслуживании автомобиля

| Номер работы | Код работы | Число исполнителей | Продолжит. работы, мин | Предшествующие работы |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1.1 | 1 | 5 | – |
| 2 | 1.2 | 2 | 8 | 2.3 |
| 3 | 2.1 | 1 | 5 | 1.1 |
| 4 | 2.2 | 1 | 10 | 1.1 |
| 5 | 2.3 | 2 | 6 | 2.1, 2.2 |

Построение сетевых технологических графиков.

Построение сетевого технологического графика осуществляется в следующем порядке.

Вначале строятся частные сетевые графики выполнения отдельных подгрупп работ. При построении графиков следует соблюдать ряд правил (рис. 1.1):

Стрелки, соединяющие события, могут иметь произвольную длину и произвольный наклон и не пересекаться.

График не должен иметь «тупиков», т. е. событий (кроме конечного), из которых не выходит ни одной стрелки (рис. 1.1, а).

График не должен содержать событий (кроме исходного), в которые не входит ни одна стрелка (рис. 1.1, б).

При наличии между двумя событиями нескольких работ (рис. 1.1, в), выполняемых параллельно (если их нельзя или не имеет смысла совместить в одну работу), вводятся дополнительные события и фиктивные работы (рис. 1.1, г).

График не должен содержать замкнутых контуров.

Построение частных сетевых графиков производится слева направо от исходного события к завершающему событию. При этом на графиках отмечаются лишь коды работ и их продолжительность (рис. 1.2).

После построения частных сетевых графиков производится их объединение (сшивание) в один общий путем совмещения крайних событий частных графиков и введения фиктивных работ для соблюдения логической последовательности событий.

При сшивании частных сетевых графиков могут образовываться замкнутые контуры. Чтобы их разомкнуть, вводятся дополнительные события и фиктивные работы. После сшивания частных графиков в один производится нумерация событий общего графика (номер события указывается в кружке).

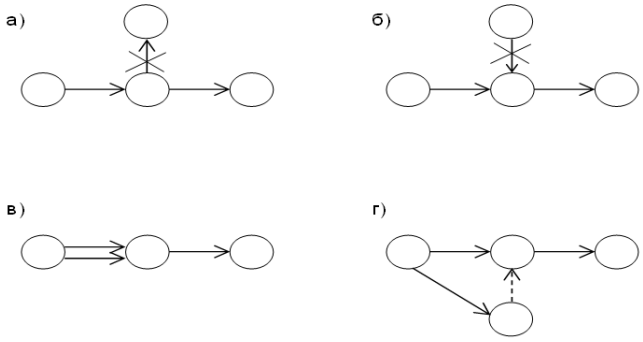



Рисунок 1 – Иллюстрации к правилам построения

На рисунке 2 показаны частные сетевые графики выполнения работ автомобиля по данным таблице 1.

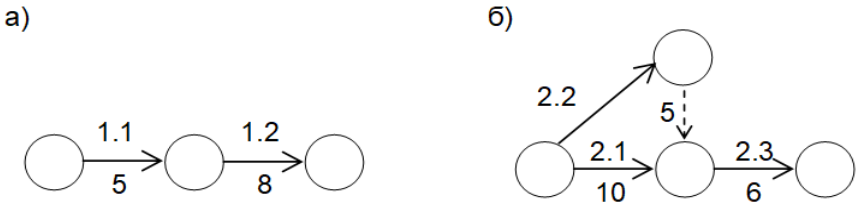



Рисунок 2 – Частные сетевые графики
выполнения работ при техническом обслуживании автомобиля

Нумерация событий производится по следующему правилу: начальному событию присваивается нулевой номер; следующим событиям присваивается очередной номер, если все входящие в него стрелки выходят из уже пронумерованных событий. Если под это правило попадает несколько событий, то нумерация производится в любой удобной последовательности. Например, очередной номер присваивается событию, встречающемуся первым при следовании слева направо. Пронумерованный сетевой график, изображенный на рисунке 2, б, представлен на рисунке 3.

После построения сетевого графика производится расчет его параметров, их анализ и оптимизация графика.

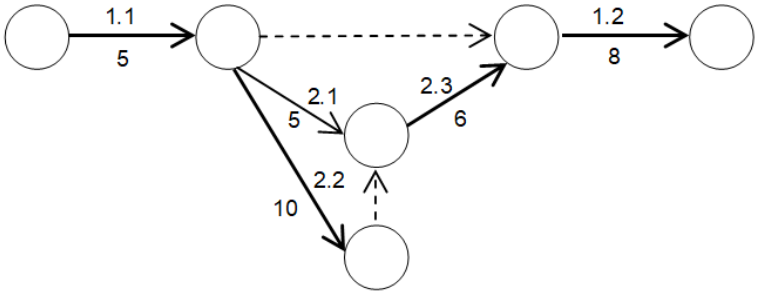



Рисунок 3 – Пронумерованный сетевой график

Основными параметрами сетевого графика являются следующие.

Ранний срок свершения события $t_p(j)$ - продолжительность выполнения всех работ, предшествующих данному j-му событию. Он показывает, через какое время (в лучшем случае) после начала выполнения комплекса работ может наступить интересующее нас событие, если все работы будут выполняться в соответствии с графиком.

Ранние сроки свершения событий определяются последовательно от начального события к конечному, в порядке нумерации событий, по формуле:

$$t_p(j) = \max_{i<j}\{t_p(i) + t(i,j)\}; \quad t_p(0) = 0, \tag{1}$$

где $t_p(i)$ - ранний срок свершения i-го события, предшествующего рассматриваемому j-му событию;

$t(i,j)$ - продолжительность работы между i-м и j-м событиями.

Ранний срок свершения конечного события определяет собой величину критического пути, т. е. продолжительность выполнения всего комплекса работ.

Поздний срок свершения события $t_n(i)$ – максимально допустимый срок наступления рассматриваемого i-го события, не приводящий к увеличению критического пути. Он показывает, через какое время после начала выполнения комплекса работ должно наступить интересующее нас событие, чтобы общая продолжительность работ не увеличилась.

Поздние сроки свершения событий определяются последовательно от завершающего события к исходному событию в обратном порядке по формуле

$$t_n(i) = \min_{j>i}\{t_n(j) - t(i,j)\}; \quad t_n(N) = t_p(N) = T_{кр}, \tag{2}$$

где $t_n(j)$ – поздний срок свершения j-го события, которому непосредственно предшествует рассматриваемое i-е событие.

Заметим, что значения $t_n$ и $t_p$ конечного события равны и соответствуют величине критического пути $T_{кр}$. Это обстоятельство используется для проверки правильности выполнения расчетов.

Резерв времени свершения события $\Delta t(i)$ показывает, насколько можно сдвинуть срок наступления рассматриваемого события в сторону его увеличения, не увеличивая при этом критического пути.

$$\Delta t(i) = t_n(i) - t_p(i). \quad (3)$$

После расчета параметров сетевого графика определяется критический путь. Для этого устанавливаются события с нулевым резервом времени свершения ($\Delta t(i)$ =0). Критический путь будет пролегать между этими событиями, соединяя исходное и завершающее события непрерывной последовательностью работ.

Критический путь строится от завершающего события к исходному (если параметры графика определены правильно, резервы времени свершения исходного и завершающего событий равны нулю). При этом, если в событие, лежащее на критическом пути, входят стрелки из нескольких событий, также лежащих на критическом пути, то критический путь проходит по стрелке, определяющей ранний срок свершения $t_p$ рассматриваемого события. В общем случае критических путей может быть несколько.

В качестве примера рассчитаем параметры сетевого графика, изображенного на рисунке 3. Результаты расчетов сведем в таблице 1.

Как видно из таблицы, продолжительность критического пути составляет $T_{кр}$= 29 ед. времени, а сам критический путь проходит через все события графика. На рис. 1.3 критический путь обозначен жирными стрелками.

Работы, лежащие на критическом пути, являются наиболее напряженными, поскольку увеличение сроков выполнения этих работ неизбежно приводит к увеличению общей продолжительности выполнения всего комплекса работ. И напротив, сокращение сроков выполнения работ, лежащих на критическом пути, путем привлечения дополнительных сил и средств за счет некритических работ, является одним из наиболее эффективных способов оптимизации сетевого технологического графика.

Таблица 1 – Результаты расчетов параметров сетевого графика

| № события i | Ранний срок события $t_p(j) = \max\{t_p(i) + t(i,j)\}\ i < j$ | Поздний срок события $t_n(i) = \min\{t_n(j) - t(i,j)\}\ j > i$ | Резерв времени события $\Delta t(i) = t_n(i) - t_p(i)$ |
|---|---|---|---|
| 0 | 0 | min {5-5} = 0 | 0 |
| 1 | max {0+5}=5 | min {15-10; 15-5; 21-0} = 5 | 0 |
| 2 | max {5+10}=15 | min {15-0} = 15 | 0 |
| 3 | max {5+5, 15+0}=15 | min {21-6} =15 | 0 |
| 4 | max {5+0; 15+6}=21 | min {29-8} = 21 | 0 |
| 5 | max {21+8}=29 | 29 | 0 |

Другой способ оптимизации сетевого технологического графика заключается в изменении порядка следования работ (изменении состава предшествующих работ).

В процессе оптимизации состав работ, лежащих на критическом пути, может изменяться. В этом случае дальнейшая оптимизация технологического графика выполняется по вновь образованному критическому пути.

Критериями оптимальности сетевого графика могут служить:

коэффициенты загруженности $\alpha_s$ или простоя $\beta_s$ s-го специалиста в процессе выполнения комплекса работ:

$$\alpha_s = \frac{t_s}{T_{кр}};\ \beta_i = (T_{кр} - t_i)/T_{кр}; \quad (4)$$

коэффициенты средней загруженности α или простоя β специалистов:

$$\alpha = \frac{1}{n}\sum_{s=1}^{n}\frac{t_s}{T_{кр}};\ \beta = \frac{1}{n}\sum_{s=1}^{n}\frac{T_{кр} - t_s}{T_{кр}}, \quad (5)$$

где $t_s$ - суммарная продолжительность работы s-го специалиста;

$T_{кр}$ - длина критического пути;

n- число специалистов, задействованных в работах.

Признаками оптимальности сетевого графика являются:

близость значений $\alpha_s$ к значению α (они должны различаться не более чем на 0,05); близость α к

единице.

Рассчитаем коэффициенты загрузки специалистов по данным табл. 1.1, полагая, что специалист № 1 участвует в выполнении работы 1.1,1.2, 2.1, 2.3 , а специалист № 2 - в работах 1.2,2.2. 2.3. Результаты расчета приведены в табл. 1.2.

Таблица3 – Результаты расчета коэффициенты загрузки специалистов

| Код работы | Число исполнителей | Продолжит. работы, мин. | Участие специалистов в работах |
|---|---|---|---|
| 1.1 | 1 | 5 | № 1 |
| 1.2 | 2 | 10 | № 1, 2 |
| 2.1 | 1 | 5 | № 1 |
| 2.2 | 1 | 15 | № 2 |
| 2.3 | 2 | 6 | № 1, 2 |

Для специалиста № 1 коэффициент загрузки составляет $\alpha_1 = \frac{5+8+5+6}{29} = 0,83$, для специалиста № 2 $\alpha_2 = \frac{8+10+6}{29} = 0,83$.

Загруженность специалистов при выполнении технического обслуживания одинакова и достаточна высокая, что свидетельствует о высоком качестве организации труда [4,5].

**Заключение.** Таким образом, на сегодняшний день в основе современных методов анализа и принятия решений широко применяются математические модели исследуемых процессов и система тылового обеспечения не исключение [6].

Опыт показывает что, эксплуатация и восстановление техники тыла составляет более двух третей продолжительности жизненного цикла и занимает до 60% расходов на реализацию всей программы поддержки жизненного цикла. В процессе эксплуатации для обеспечения требуемого уровня исправности и технической готовности производятся плановые и не плановые мероприятия по техническому обслуживанию и ремонту, что требует создания запасных частей и расходных материалов, организацию выполнения работ по техническому обслуживанию (технические осмотры, регламентные работы, сезонные работы и пр.). В случае повреждений и отказов техники производится их восстановление, а при истечении определенных сроков службы и технического ресурса – выполнения среднего и капитального ремонта.

Для рационального управления этими процессами необходимо их моделирование и создание алгоритмов управления в рамках автоматизированных систем управления. Зарубежом подобные решения уже существуют и успешно применяются на практике.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Жакашев А.К., Тортбаев Г.А., Учебник «Организация тылового обеспечения войск в бою». - Астана: НУО, 2022г., - с. 7.

2 Зуховицкий С.И., Радчик И.А. Математические методы сетевого планирования. - Москва: Наука, 1965г., - с. 51-60.

3 Кофман А., Дебазей Г. Сетевые методы планирование и их применение. – Москва: Прогресс, Мир, 1968г.,- с. 117-120.

4 Питерсон Дж. Теория сетей Петри и моделирование систем. - Москва: Мир, 1984г., - с. 28.

5 Буравлев А.И., Никитин Н.Ф. Моделирование бизнес - процессов с использованием сетей Петри - Сборник трудов научно-технической конференции отделения «Оптимизация и информационное обеспечение динамических систем», Международная академия информатизации. - Москва: ЦНИИЭИСУ, 2002г., - с. 181-183.

6 Arena Simulation Software by Rockwell Automation - http://www.arenasimulation.com/2020г., (дата обращения: 2020).

**Жакашев А.К.,** начальник кафедры, E-mail: zh-almaz@mail.ru

Статья принята к опубликованию 15 января 2026 года

УДК 623:658.7
МРНТИ 78.01.88

**А.Ш. КУЛТАСОВ**[1], (PhD) философия докторы, полковник
**Ж.Б. УМБЕТОВ**[1], магистрант, подполковник
[1]*Қазақстан Республикасының Ұлттық қорғаныс университеті*
*Астана қ., Қазақстан Республикасы*

# ТЕХНИКАЛЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ ҚОЛДАНЫЛАТЫН ТЕРМИНОЛОГИЯНЫ ЖІКТЕУДІҢ ЕКПІНІ

Култасов Аян Шәріпбекұлы, Умбетов Жанболат Бектемирович

**Техникалық қамтамасыз етудің теориялық негіздері, қолданылатын терминологияны жіктеудің екпіні**

**Түйіндеме.** Мақалада қару-жарақ пен әскери техниканың күрделенуі және олардың сенімділігі мен дайындық деңгейіне қойылатын талаптардың артуы жағдайында Қазақстан Республикасы Қарулы Күштері жүйесіндегі техникалық қамтамасыз етудің теориялық және әдіснамалық негіздері қарастырылады. Бірыңғай әрі келісілген терминологиялық базаның және техникалық қамтамасыз ету түрлерінің құрылымданған жіктелуінің болмауы басқару, жоспарлау және қару-жарақ пен әскери техниканы пайдалану, қалпына келтіру және жабдықтау жөніндегі іс-шараларды практикалық іске асырудың тиімділігіне кері әсер ететіні көрсетілген. Жүйелік тәсіл негізінде ұғымдық аппаратқа талдау жүргізіліп, техникалық қамтамасыз етудің негізгі бағыттарының кеңейтілген жіктелуі ұсынылады: пайдалану (эксплуатациялық), қалпына келтіру, әскери-техникалық мүлікпен қамтамасыз ету және ғылыми-техникалық қамтамасыз ету. Бірыңғай терминологиялық стандарттарды енгізу және оларды нормативтік-құқықтық базамен үйлестіру қажеттілігі негізделген. Алынған нәтижелер техникалық қамтамасыз етуді басқару жүйесін жетілдіруде және әскери оқу орындарының білім беру практикасында пайдаланылуы мүмкін.

**Түйінді сөздер:** техникалық қамтамасыз ету, қару-жарақ және әскери техника, басқару жүйесі, терминология, жіктеу, стандарттау, пайдалану, қалпына келтіру.

Култасов Аян Шарипбекович, Умбетов Жанболат Бектемирович

**Теоретические основы технического обеспечения, акцент классификации применяемой терминологии**

**Аннотация.** В статье рассматриваются теоретические и методологические основы технического обеспечения в системе Вооружённых Сил Республики Казахстан в условиях усложнения вооружения и военной техники и роста требований к их надёжности и готовности. Показано, что отсутствие единой и согласованной терминологической базы и структурированной классификации видов технического обеспечения негативно влияет на эффективность управления, планирования и практической реализации мероприятий по эксплуатации, восстановлению и снабжению вооружения и военной техники. На основе системного подхода выполнен анализ понятийного аппарата и предложена расширенная классификация основных направлений технического обеспечения: эксплуатационного, восстановительного, обеспечения военно-техническим имуществом и научно-технического обеспечения. Обоснована необходимость внедрения единых терминологических стандартов и их согласования с нормативно-правовой базой. Полученные результаты могут быть использованы при совершенствовании системы управления техническим обеспечением и в образовательной практике военных учебных заведений.

**Ключевые слова:** техническое обеспечение, вооружение и военная техника, система управления, терминология, классификация, стандартизация, эксплуатация, восстановление.

Kultasov Ayan, Umbetov Janbolat

**Theoretical foundations of technical support, emphasis on classification of applied terminology**

**Abstract.** The article considers the theoretical and methodological foundations of technical support in the system of the Armed Forces of the Republic of Kazakhstan in the conditions of complexity of armaments and military equipment and growing requirements for their reliability and readiness. It is shown that the lack of a unified and agreed terminological base and a structured classification of types of technical support negatively affects the effectiveness of management, planning and practical implementation of measures for the operation, restoration and supply of weapons and military equipment. Based on a systemic approach, an analysis of the conceptual apparatus was performed and an expanded classification of the main areas of technical support was proposed: operational, restorative, military-technical property and scientific and technical support. The need to introduce unified terminological standards and harmonize them with the regulatory framework is justified. The results obtained can be used in the improvement of the supply management system and in the educational practice of military training institutions.

**Keywords:** supply, armaments and military equipment, management system, terminology, classification,

standardization, operation, recovery.

**Кіріспе.** Қару-жарақ пен әскери техниканың қазіргі даму кезеңі техникалық жүйелердің күрт күрделенуімен, олардың ғылыми сыйымдылығының артуымен және сенімділікке, өміршеңдікке әрі қолдануға дайындыққа қойылатын талаптардың күшеюімен сипатталады. Осындай жағдайларда техникалық қамтамасыз ету Қарулы Күштердің жауынгерлік дайындық жүйесінің құрамдас бөлігі ретінде шешуші мәнге ие болады. Қазақстан Республикасы Қарулы Күштері үшін техникалық қамтамасыз етуді тиімді ұйымдастыру қару-жарақ пен әскери техниканы (ҚӘТ) сенімді пайдалану, сақтау, жаңғырту және оларды жарамды әрі жауынгерлік әзір күйде ұстаудың негізі болып табылады [1].

Сонымен қатар, практика көрсеткендей, техникалық қамтамасыз етудің дамуы көбіне оның теориялық және әдіснамалық негіздерінің дамуынан озық жүреді. Маңызды мәселелердің бірі – әскери-техникалық салада қолданылатын терминологияның жүйесіздігі мен көп мәнділігі. Бір ұғымдардың әр түрлі түсіндірілуі техникалық органдар мен бөлімшелердің қызметін басқаруда, жоспарлауда және үйлестіруде қиындықтар туғызады, сондай-ақ қабылданатын шешімдердің тиімділігін төмендетеді [2, 47-б.].

Бұл мәселе әсіресе жаңа технологияларды, цифрлық бақылау және мониторинг құралдарын енгізу, сондай-ақ қару-жарақ пен әскери техниканың өмірлік циклінің заманауи модельдеріне көшу жағдайында айқын көрінеді. Осындай жағдайда бірыңғай, логикалық тұрғыдан қайшылықсыз терминологиялық базаны және техникалық қамтамасыз ету түрлерінің ғылыми негізделген жіктелуін қалыптастыру әскери-техникалық ғылым мен практиканың басым міндеттерінің бірі болып табылады [3, 4].

*Зерттеудің мақсаты* – Қазақстан Республикасы Қарулы Күштері жүйесіндегі техникалық қамтамасыз етудің негізгі түрлерін теориялық тұрғыдан жүйелеу және олардың орны мен рөлін нақтылау арқылы әскери-техникалық қызметтің тиімділігін арттыру.

Қойылған *мақсатқа* жету үшін жұмыста мынадай міндеттер шешіледі:

1) техникалық қамтамасыз етуді анықтау мен жіктеудің қолданыстағы тәсілдеріне талдау жүргізу;

2) техникалық қамтамасыз етудің негізгі бағыттарын айқындау және олардың функционалдық мазмұнын ашу;

3) жүйелік тәсіл негізінде техникалық қамтамасыз ету түрлерінің құрылымданған жіктелуін әзірлеу;

4) бірыңғай терминологиялық стандарттарды енгізу және оларды нормативтік-құқықтық базамен үйлестіру қажеттілігін негіздеу;

**Зерттеу материалдары мен әдістері.** Зерттеу материалдары ретінде отандық және шетелдік авторлардың ғылыми еңбектері, әскери-техникалық қамтамасыз ету саласындағы нормативтік және әдістемелік құжаттар, сондай-ақ Қазақстан Республикасы Қарулы Күштерінде қару-жарақ пен әскери техниканы пайдалану және қалпына келтіру практикасының жинақталған деректері пайдаланылды [1–6].

Жұмыста талдау мен синтез әдістері, логикалық-құрылымдық және жүйелік тәсілдер, жіктеу және типологиялау әдістері, сондай-ақ салыстырмалы талдау элементтері қолданылды. Жүйелік тәсілді қолдану техникалық қамтамасыз етуді өзара байланысқан қосалқы жүйелерді, процестерді және ресурстарды қамтитын күрделі иерархиялық жүйе ретінде қарастыруға мүмкіндік берді.

**Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау.** Жүргізілген талдау қазіргі уақытта әскери саладағы техникалық қамтамасыз ету ұғымдық аппараттың бытыраңқылығымен және бірыңғай жіктеу негізінің болмауымен сипатталатынын көрсетті. Бұл бірдей терминдердің мазмұнын әр түрлі түсінуде, «жүйе», «процесс», «қамтамасыз ету түрі», «іс-шара» деңгейіндегі ұғымдардың араласып кетуінде көрінеді, бұл ғылыми талдауды да, практикалық басқаруды да қиындатады.

Зерттеу шеңберінде техникалық қамтамасыз етудің негізгі ұғымдары жүйелендіріліп, оны қару-жарақ пен әскери техниканы өмірлік циклдің барлық кезеңдерінде – пайдаланудан бастап қалпына келтіру мен жаңғыртуға дейін – берілген техникалық күйде ұстауға бағытталған өзара байланысты қызмет түрлерінің жиынтығы ретінде қарастыру ұсынылды.

Осы негізде техникалық қамтамасыз етудің келесі негізгі бағыттарын бөліп көрсету негізделді.

Пайдалану (эксплуатациялық) техникалық қамтамасыз ету қару-жарақ пен әскери техниканы жабдықтау, күнделікті және техникалық пайдалану, техникалық қызмет көрсету және олардың жұмысқа қабілеттілігін сақтауға бағытталған іс-шараларды қамтиды. Оның негізгі мақсаты – ресурстарды ұтымды пайдалана отырып, ҚӘТ-тің талап етілетін дайындық деңгейін қамтамасыз ету.

Қалпына келтіру қамтамасыз етуі техникалық барлау, эвакуациялау, жөндеу және қару-жарақ пен әскери техниканы қалпына келтіру жөніндегі іс-шаралар кешенін қамтиды. Бұл бағыт қарқынды пайдалану және ұрыс қимылдары жағдайында шешуші рөл атқарып, техниканың жауынгерлік қабілетін мүмкіндігінше қысқа мерзімде қалпына келтіруді қамтамасыз етеді.

Әскери-техникалық мүлікпен қамтамасыз ету бөлімшелерді ҚӘТ-ті пайдалану және жөндеу үшін қажетті қосалқы бөлшектермен, құрал-жабдықтармен, аспаптармен және шығын материалдарымен жабдықтау процестерін қамтиды. Бұл бағыттың тиімділігі көп жағдайда бүкіл техникалық қамтамасыз ету жүйесінің орнықтылығын айқындайды.

Ғылыми-техникалық қамтамасыз ету жаңа техника үлгілерін енгізумен, сынақтар жүргізумен, стандарттарды әзірлеу және өзектендірумен, сондай-ақ техникалық қызметті әдістемелік сүйемелдеумен

байланысты. Қазіргі жағдайда дәл осы бағыт техникалық қамтамасыз ету жүйесінің тез өзгеретін талаптар мен технологияларға бейімделуін қамтамасыз етеді.

Қосымша түрде зерттеу барысында техникалық қамтамасыз етудің тиімділігін төмендететін негізгі проблемалық факторлар анықталды: техниканың тозу деңгейінің жоғары болуы, басқару процестерінің цифрландырылу деңгейінің жеткіліксіздігі, білікті инженерлік-техникалық кадрлардың тапшылығы, стандарттар мен нормативтік құжаттардың үйлеспеуі, сондай-ақ техникалық және экологиялық қауіпсіздік мәселелеріне жеткілікті көңіл бөлінбеуі.

Жетілдірудің басым бағыттары ретінде мыналар ұсынылады: автоматтандырылған және цифрлық басқару мен мониторинг жүйелерін енгізу, ұлттық стандарттау жүйесін халықаралық талаптармен үйлестіру, мамандарды даярлау және олардың біліктілігін арттыру жүйесін дамыту, сондай-ақ техникалық салада қауіпсіздік пен жауапкершілік мәдениетін қалыптастыру [5, 6].

Алынған нәтижелер техникалық қамтамасыз етудің тиімділігі тек ресурстардың болуымен ғана емес, оның құрылымы мен ұғымдық аппаратының қаншалықты реттелгендігімен де анықталатынын растайды. Бірыңғай терминологиялық және жіктеу негізін қалыптастыруды бүкіл жүйенің басқарылуын, сенімділігін және орнықтылығын арттырудың қажетті шарты ретінде қарастыру керек.

**Қорытынды.** Мақалада Қазақстан Республикасы Қарулы Күштері жүйесіндегі техникалық қамтамасыз етудің теориялық және әдіснамалық негіздері қарастырылып, оларды одан әрі жүйелеу мен дамытудың қажеттілігі негізделді. Бірыңғай терминологиялық базаның және техникалық қамтамасыз ету түрлерінің құрылымданған жіктелуінің болмауы басқарудың тиімділігіне және қару-жарақ пен әскери техниканы пайдалану, қалпына келтіру және жабдықтау жөніндегі іс-шараларды практикалық іске асыруға теріс әсер ететіні көрсетілді.

Зерттеу нәтижесінде:

1) техникалық қамтамасыз ету саласындағы негізгі ұғымдар мен терминдер жүйелендірілді;
2) техникалық қамтамасыз етудің негізгі бағыттарының мазмұны мен рөлі нақтыланды;
3) пайдалану, қалпына келтіру, мүліктік және ғылыми-техникалық қамтамасыз етуді қамтитын құрылымдық жіктеу ұсынылды;
4) бірыңғай терминологиялық стандарттарды енгізу және оларды нормативтік базамен үйлестіру қажеттілігі негізделді.

Алынған тұжырымдар нормативтік құжаттарды әзірлеу кезінде, техникалық қамтамасыз етуді басқару жүйесін жетілдіруде, сондай-ақ әскери оқу орындарының оқу процесінде және инженерлік-техникалық кадрларды даярлау кезінде пайдаланылуы мүмкін.

**ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

1 Әскери энциклопедия / ҚР Қорғаныс министірлігі – Алматы: Раритет, 2020. Б. 49-51.

2 Баймаханов А.Ж. Әскери техника және қару-жарақ: Оқулық – Алматы: Қазақ университеті, 2021. – 47 бет.

3 Сартаев Н.К. Техникалық қамтамасыз етудің ұйымдастырылуы мен теориялық негіздері. – Астана: Қорғаныс университеті баспасы, 2023. . – 57 бет.

4 Шарипов Р.Б. Әскери логистика негіздері. – Алматы: Полиграфкомбинат, 2019. – 124 бет.

5 Дүйсенов Е.М. Қарулы күштердегі материалдық-техникалық қамтамасыз ету жүйесі. –Қарағанды: Болашақ баспасы, 2022. – 147 бет.

6 Гусев А.Н. Организация технического обеспечение войск. – Санк-Петербург: Военный университет, 2018. . – 237 бет.

**Култасов А.Ш.,** профессор кафедры, E-mail: admin@nuo.edu.kz
**Умбетов Ж.Б.,** магистрант, E-mail: admin@nuo.edu.kz
**Калишев Т.А.,** начальник управления, E-mail: admin@nuo.edu.kz

Мақала 2026 жылдың 08 ақпанында жариялауға қабылданды.

УДК 338.245
МРНТИ 76.33.35

**С.Т. ЗАИРОВА**[1], доктор философии (PhD), полковник м/с
[1]*Национальный университет обороны Республики Казахстан,*
*г. Астана, Республика Казахстан*

## ВОЕННОЕ ПИТАНИЕ: СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ, СОСТОЯНИЕ НАУКИ И БУДУЩИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

Заирова Сауле Тимуровна

**Военное питание: современные проблемы, состояние науки и будущие направления исследований**

**Аннотация**. В статье рассматривается значение питания для боевой готовности и производительности военнослужащих. Современные исследования военного питания становятся все более междисциплинарными, и акцент часто делается на широких темах (1) определения требований к оперативному питанию во всех средах, (2) характеристики методов питания военнослужащих относительно требуемых (роль/среда) стандартов и (3) разработки стратегий для улучшения доставки питательных веществ и индивидуального выбора. Обсуждаются современные проблемы, общие для программ исследований военного питания и освещаются новые темы, которые, вероятно, повлияют на будущие исследования. Обзор выявил неоптимальное потребление жизненно важных питательных веществ, которые могут привести к снижению производительности, повышенному риску хронических заболеваний и расстройств психического здоровья. Современные проблемы включают улучшение качества питания военнослужащих, оптимизацию оперативных пайков и более глубокое понимание биологических факторов, влияющих на потребности в питательных веществах. Новые направления исследований, включают развивающуюся область точного питания и ее технологические средства.

**Ключевые слова:** армия, питание, диета, оценка диеты, оперативные пайки, макроэлементы, микроэлементы, военная эффективность, пищевые предпочтения, наука о питании

Заирова Сауле Тимуровна

**Әскери тамақтану: қазіргі заманғы мәселелер, ғылымның жай-күйі және болашақ зерттеу бағыттары**

**Түйіндеме.** Мақалада әскери қызметшілердің жауынгерлік дайындығы мен өнімділігі үшін тамақтанудың маңыздылығы қарастырылады. Қазіргі әскери тамақтану зерттеулері барған сайын көп салалы болып келеді және көбінесе кең тақырыптарға баса назар аударылады: (1) барлық орталарда жедел тамақтану талаптарын анықтау, (2) әскери қызметшілердің тамақтану әдістерін талап етілетін (роль/орта) стандарттарға қатысты сипаттау және (3) қоректік заттардың жеткізілімі мен жеке таңдауды жақсарту үшін стратегияларды әзірлеу. Әскери тамақтануды зерттеу бағдарламаларына тән қазіргі проблемалар талқыланады және болашақ зерттеулерге әсер етуі мүмкін жаңа тақырыптарды көрсетеді. Шолу өнімділіктің төмендеуіне, созылмалы аурулар мен психикалық денсаулықтың бұзылуына әкелуі мүмкін өмірлік маңызды қоректік заттардың оңтайлы емес тұтынуын анықтады. Қазіргі қиындықтарға әскери қызметшілердің тамақтану сапасын жақсарту, жедел тағамдарды оңтайландыру және қоректік заттардың қажеттілігіне әсер ететін биологиялық факторларды тереңірек түсіну кіреді. Жаңа зерттеу бағыттары дәл тамақтанудың дамып келе жатқан саласын және оның технологиялық мүмкіндіктерін қамтиды.

**Түйінді создер:** армия, тамақтану, диета, диетаны бағалау, жедел тағамдар, макроэлементтер, микроэлементтер, әскери тиімділік, тағамдық қалаулар, тамақтану ғылымы.

Saule Zairova

**Military nutrition: current issues, state of the art and future directions for research**

**Abstract**. This article reviews the importance of nutrition for military readiness and performance. Contemporary military nutrition research is increasingly interdisciplinary, with emphasis often placed on the broad topics of (1) defining operational nutrition requirements across all environments, (2) characterizing military feeding practices relative to required (role/environment) standards, and (3) developing strategies to improve nutrient delivery and individual choice. Current issues common to military nutrition research programs are discussed and emerging topics that are likely to influence future research are highlighted. The review identified suboptimal intakes of vital nutrients that may lead to decreased performance, increased risk of chronic disease, and mental health disorders. Current challenges include improving the quality of military nutrition, optimizing operational rations, and better understanding the biological factors that influence nutrient requirements. New research directions include the emerging field of precision nutrition and its technological tools.

**Keywords**: military; nutrition, diet; dietary assessment, operational rations, macronutrients, microelements, military performance, food preferences, nutrition science.

**Введение**. Питание и армия неразрывно связаны. Без регулярного снабжения продовольствием и водой ни одна армия не может надеяться или ожидать успешного выполнения своей главной роли: ведения боевых действий. Соответствующее питание, как по качеству, так и по количеству, а также адекватная гидратация необходимы для обеспечения оптимального уровня физических и умственных способностей военнослужащих. Питание вносит основной вклад в процесс заживления ран у раненых, а также влияет на их последующее выздоровление и реабилитацию [1]. Питание обеспечивает топливо для каждого клеточного и молекулярного процесса в физиологии человека и, наряду с другими биохимическими кофакторами, необходимо для существования человеческой жизни. Минералы формируют кости и связывают кислород, кофакторы витаминов обеспечивают химические реакции, которые заставляют кровеносные сосуды сужаться и расслабляться,

аминокислоты формируют белки, которые обеспечивают структуру и функционирование мышц, а липиды обеспечивают текучесть и функционирование клеточной мембраны, и это лишь некоторые из бесчисленных ролей питания и питательных веществ.

Оптимальное питание гарнизона, а также использование пищевых вмешательств для поддержания или повышения производительности в сложных оперативных условиях важны для Вооруженных сил и являются ключевыми элементами исследований военного питания. Последние данные подтверждают точку зрения, что более широкие общественные тенденции к увеличению массы тела и ожирению также распространены в вооруженных силах и могут отрицательно повлиять на оперативные возможности [2].

Изыскания в области военного питания широки по своему охвату, поскольку они рассматривают не только оптимальное потребление питательных веществ и пищевой статус военнослужащего, но и вопросы того, как пищевой статус влияет как на физическую, так и на когнитивную работоспособность [3], а также проблемы со здоровьем, которые косвенно или напрямую влияют на работоспособность. Конечным результатом является необходимость для изучающих военное питание использовать новейшие доступные технологии для решения широкого спектра приложений к исследованиям в области питания, что является фокусом этой работы. В этом обзоре анализируются исследования в области военного питания, чтобы определить технологии, которые необходимы для ее поддержки.

*Цель работы* изучить современные стратегии военного питания для обеспечения улучшенных возможностей в интересах выполнения работы в неблагоприятных климатических или оперативных условиях, обычных для Вооруженных сил.

*Задачи*.

1) Обсудить текущую политику в области военного питания в зарубежных армиях.

2) Определить, какие компоненты рациона питания военнослужащих требуют внимания, и выделить приоритетные области для лидеров оборонных организаций.

3) Информировать о современных работах, являющихся доказательной базой для будущих вмешательств в военное питание.

**Материалы и методы исследования.** Для изучения литературы были выбраны академические базы данных: PubMed/Medline и Google Scholar. Использованы поисковые термины: «армия», «питание», «диета», «оценка диеты», «оперативные пайки», «макроэлементы», «микроэлементы», «военная эффективность», «пищевые предпочтения», «наука о питании». Критерии включения в этот обзор были следующими: (1) эмпирические или теоретические статьи, которые оценивали или включали военнослужащих мужского и женского пола старше 18 лет, в которых оценивалось использование питательных веществ; (2) исследования были опубликованы в период с 2001 по 2025 год; (3) статьи были написаны на английском языке; и (4) были сосредоточены на оценке стратегий питания. С другой стороны, критерии исключения состояли из работ, которые: (1) включали детей, пожилых людей; (2) комментарии, диссертации, тезисы, редакционные статьи. Дизайн исследования повествовательный обзор.

**Результаты исследования и их обсуждение.** С точки зрения качества и применимости данных, рекомендованные нормы потребления для военных (Military Dietary Reference Intakes, MDRI) представляют собой смешанный набор стандартов, взятых из различных национальных источников (например, рекомендации Министерства здравоохранения Великобритании, военные и невоенные исследования в области питания и Стандарты питания США для оперативных и ограниченных пайков).

Современные проблемы и состояние науки.

Качество диеты. Рационы военнослужащих по всему миру характеризуются недостаточным потреблением богатых питательными веществами продуктов, способствующих укреплению здоровья, таких как фрукты, овощи и цельные зерна, и избыточным потреблением менее полезных пищевых компонентов, таких как очищенные зерна и насыщенные жиры [4]. Нежелательное поведение, связанное с диетой, и неоптимальное качество диеты, в свою очередь, влияют на способность тренироваться, риск травм и развитие хронических заболеваний, которые снижают боевую готовность и производительность. Более высокий индекс массы тела (ИМТ) у военнослужащих связан с повышенным риском травм, истощения, расстройств психического здоровья и увольнения по состоянию здоровья [5]. Также известно, что недостаточное потребление определенных микро- и макроэлементов, таких как железо, кальций, витамин D и белок, ставит под угрозу обучение и восстановление и/или увеличивает риск получения травм [6]. Кроме того, качество питания само по себе было связано с психологической устойчивостью у новобранцев, а также с лучшей физической работоспособностью и успешностью обучения у элитных солдат [7].

Оптимизация операционных рационов. В отличие от гарнизонной среды (т. е. военных баз, на которых размещен персонал), выбор продуктов питания часто ограничен содержанием оперативных пайков во время полевых учений или боевых операций. Оптимизация питания, предоставляемого в оперативных пайках, поэтому является неотъемлемой частью поддержания физической и когнитивной работоспособности во время обучения и боя.

Стандартные оперативные пайки предназначены для обеспечения полноценного рациона питания, достигаемого за счет обогащения микронутриентами и предоставления относительно энергетически плотных

пайков для поддержки потребностей обучения и боя. Однако давней проблемой является несоответствие между высокими физическими требованиями и вытекающими из этого энергетическими потребностями обучения и боя, а также способностью бойцов потреблять адекватное питание [8]. Ежедневный дефицит энергии около >4 МДж (1000 ккал) является обычным явлением во время военных учений и операций и связан с потерей веса тела, нарушением иммунного статуса и снижением оперативной эффективности [8, 9]. Дефицит энергии также был связан с болезненностью мышц и/или их повреждением, повышенным риском травм опорно-двигательного аппарата, отрицательным балансом белка (синтез < распад), подавлением андрогенных гормонов и увеличением системного воспаления [10]. Примечательно, что это не универсальные наблюдения, и потеря веса, связанная с полевыми военными операциями, не всегда приводит к ухудшению физиологии и/или снижению производительности, когда операции короткие или малоинтенсивные [9]. Тем не менее, поощрение достаточного потребления энергии желательно как для поддержания производительности, так и для сокращения времени восстановления.

Логичным вмешательством для сокращения дефицита энергии было бы увеличение доступности продовольствия. Однако эта стратегия представляется неэффективной и вместо этого может увеличить пищевые отходы [10]. Потеря аппетита и недоедание являются вероятными последствиями сочетания тренировочных и боевых стрессов, окружающей среды, желательности, вкусовых качеств и разнообразия рационов, состояния гидратации, оперативного темпа и тяжелых условий жизни [8]. Таким образом, изменение рационов или пищевого поведения может снизить дефицит энергии в некоторых условиях, но некоторая степень дефицита может быть неизбежной. Эта концепция лежит в основе современных исследований, направленных на улучшение будущих итераций оперативных рационов путем изучения спектра потенциальных профилактических и функциональных характеристик продуктов для поддержки физической и когнитивной работоспособности, а также для снижения риска заболеваний и травм [11]. Сопутствующие исследования включают оптимизацию содержания макронутриентов в оперативных пайках с целью увеличения потребления энергии и смягчения негативных последствий дефицита энергии, а также включение функциональных питательных веществ в пайки для противодействия трудностям военных операций.

Оперативные пайки. Разработчику рациона необходимо учесть многочисленные ограничения и соображения, особенно в случае индивидуальных боевых пайков для предоставления приемлемого рациона. Шесть правил, которые должен учесть любой разработчик продуктов питания: (1) принятие (пищевые предпочтения), (2) питательность, (3) полезность, (4) повышение производительности, (5) стоимость и (6) санитария. Американские военные набирают свой контингент из этнических групп, представляющих практически все нации мира и из всех регионов Соединенных Штатов. Поскольку эти региональные и этнические пищевые предпочтения должны учитываться, выбор и формулирование определенных продуктов для военных пайков являются сложными задачами.

По результатам исследования Nguyen с соавторами [12] различия пищевых предпочтений между расовыми и этническими группами ветеранов армии США заключаются, в том, что по сравнению с неиспаноязычными белыми мужчинами, неиспаноязычные чернокожие мужчины предпочитают больше красного и обработанного мяса, больше подслащенных сахаром напитков и меньше потребляют обезжиренных молочных продуктов. Неиспаноязычные азиатские мужчины по сравнению с неиспаноязычными белыми мужчинами имеют относительно более высокий уровень потреблением фруктов и овощей и относительно более низкое потреблением натрия, красного мяса и подслащенных сахаром напитков. При сравнении потребления пищи и питательных веществ в подгруппах, как белые мужчины, так и женщины потребляли меньше всего фруктов и овощей и больше всего нежирных молочных продуктов по сравнению с группами «другой» расы и этнической принадлежности.

Советы по питанию могут отличаться в зависимости от расы и этнической принадлежности. Есть огромное и серьёзное направление науки — нутригеномика. Это может быть даже индивидуальная какая-то предрасположенность. Имеются индивидуальные пищевые предпочтения. И здоровые составляющие казахской диеты, отечественные полезные продукты [13] должны найти отражение в армейском питании. В Вооруженных Силах Республики Казахстан с участием ученых Казахской академии питания разработана норма довольствия, которая предусматривает определенный список продуктов, положенных солдатам срочной службы для суточного употребления [14].

Чтобы способствовать более высокому потреблению энергии при сохранении веса и объема (и, следовательно, уменьшению нагрузки при переноске груза), интерес обратился к использованию более плотных энергетических (т. е. ккал на грамм веса пищи), более жирных продуктов для увеличения содержания энергии в рационе. Манипулирование энергетической плотностью продуктов питания без изменения веса/объема пищи изменяет краткосрочное потребление энергии среди различных групп населения, поскольку вес и объем потребляемой пищи, в большей степени, чем потребляемая энергия, считаются преобладающим медиатором краткосрочного аппетита и потребления энергии [15].

Жир является наиболее плотным энергетическим питательным веществом и очень приятен на вкус; факторы, которые в совокупности способствуют чрезмерному потреблению энергии при наличии продуктов с высоким содержанием жира. Увеличение энергетической плотности рационов за счет увеличения содержания

жира может, таким образом, помочь преодолеть некоторое подавление аппетита, вызванное операционными стрессорами. Таким образом, последствия увеличения энергетической плотности рациона для сокращения дефицита энергии (например, путем включения до ~40% общей энергии в виде жира) и оценка, связанных с этим эффектов, физической/когнитивной производительности являются современными областями внимания в исследованиях военного питания.

Энергия, белок и иммунное здоровье. Дефицит энергии стимулирует протеолиз и окисление белков во всем организме, увеличивая использование аминокислот для производства энергии и гомеостаза глюкозы. Таким образом, возникает отрицательный баланс азота/белка, что приводит к снижению массы скелетных мышц. Эта реакция в сочетании с вероятностью дефицита энергии во время военных операций вызвала недавний интерес к оптимизации количества и качества белка в рационе.

Недостаточное потребление энергии и/или белка с пищей оказывает глубокое влияние на врожденную и адаптивную иммунную функцию [16]. Иммунные клетки используют различные биохимические пути для получения энергии и метаболитов, необходимых для поддержания их физиологических потребностей [17]. В случае недоедания отсутствие пищевой сигнализации может повлиять на пролиферацию иммунных клеток, метаболизм и последующую дифференциацию [18]. Во время инфекции иммунная система требует приблизительно 25–30% калорий, расходуемых на основной обмен веществ [17]. Таким образом, иммунная функция людей, потребляющих недостаточное количество энергии с пищей, вероятно, будет нарушена, что увеличит их восприимчивость к инфекции [19]. Физические требования военной подготовки (например, полевые учения, многократное переноска тяжестей) в сочетании с ограничением энергии в результате логистических ограничений или целей обучения, особенно подвергают тренирующихся риску низкой энергетической доступности [20]. Это, в свою очередь, может привести к подавлению иммунной функции и восприимчивости к инфекции.

Военные оперативные стрессоры (например, ограничение сна и психологический стресс) ухудшают иммунную функцию [21] и подавляют воспалительную реакцию и необходимую выработку провоспалительных цитокинов на ранних фазах заживления ран.

Микроэлементы. Потребление диеты с недостаточным количеством энергии также увеличивает риск потребления недостаточных количеств микронутриентов. Микронутриенты играют роль в опосредовании воспалительных реакций и модулировании хронических и воспалительных аутоиммунных заболеваний [22]. Недостаточный уровень микронутриентов увеличивает риск приобретения инфекционных заболеваний и последующую продолжительность инфекции [23].

Надежная доказательная база подтверждает роль витаминов C и D, железа и цинка в поддержании иммунной функции. Витамин D регулирует минеральный обмен веществ и здоровье скелета, но также оказывает иммуномодулирующее действие на клетки врожденной и адаптивной иммунной системы через эндокринные, паракринные и интракринные механизмы [24].

Убедительные свидетельства указывают на то, что недостаток железа в организме связан с риском инфекционных заболеваний. Запасы железа в организме поддерживают как врожденный, так и адаптивный иммунитет [25], а жизненно важная роль железа в транспорте кислорода вступает в силу во время занятий, которые нагружают аэробную энергетическую систему [26]. Оценка и лечение статуса железа у женщин в пременопаузе и активного населения, которые подвержены риску истощения запасов железа, имеют ключевое значение, поскольку снижение статуса железа дополнительно влияет на когнитивные и физические функции [27].

Витамин C поддерживает рост и функционирование врожденных и адаптивных иммунных клеток, целостность эпителиального барьера, фагоцитоз, выработку антител и миграцию лейкоцитов к месту инфекции [25]. Кроме того, витамин C повышает биодоступность усвоения железа.

Цинк играет роль в росте, развитии и поддержании врожденных и адаптивных иммунных клеток [21]. Он влияет на иммунную компетентность кишечника через воздействие на иммунную систему слизистой оболочки кишечника, сводя к минимуму выживание паразитов и вызывая изменения в системно распределенных иммунных реакциях [28]. Дефицит цинка связан не только с более высоким риском диареи, но и диарея связана с более высокими потерями цинка [28].

Диетические требования к действующим военнослужащим различаются в зависимости от их профессии и рабочей среды из-за различных физических и умственных нагрузок в широком диапазоне ролей и условий, в которых действуют военнослужащие. Учитывая это, в 2001 году военные США разработали специальные диетические рекомендации, известные как Референсные нормы потребления для военных (Military Dietary Reference Intakes, MDRI) [29]. Рекомендации также учитывают факторы, зависящие от контекста, такие как уровень физической активности военнослужащих и элементы окружающей среды, такие как чрезвычайно жаркая среда пустыни. Аналогичным образом в других странах НАТО следуют специальные военные диетическим рекомендации, которые основаны на соответствующих референсных значениях питательных веществ. Например, гарнизонная среда, по сравнению с полевой работой, часто оказывает меньшее физическое воздействие на личный состав с более длительными периодами восстановления и запланированным временем приема пищи [30]. В пределах одного гарнизона также необходимо учитывать тип личного состава, например,

военнослужащие спецназа, вероятно, будет иметь гораздо более высокие потребности в энергии, чем личный состав, выполняющий задачи, основанные на работе в офисе.

Методы оценки диеты среди военнослужащих. В отличие от других факторов риска образа жизни (например, курения), воздействие диеты очень трудно измерить, поскольку все люди едят пищу, даже если количество и вид потребляемой пищи различаются между субъектами, и люди редко осознают, что они едят и как много они это делают. Неточная оценка диеты может стать серьезным препятствием для понимания влияния диетических факторов на здоровье. Методы субъективной оценки питания, которые оценивают потребление пищи человеком, включают вопросник частоты приема пищи (food frequency quiz, FFQ), 24-часовые воспоминания (24 hour recalls, 24 HR) и диетические записи (diet records, DR). Данные собираются с помощью обученного интервьюера или путем самоотчета [31]. Диетическое потребление трудно измерить, и ни один метод не может оценить диетическое воздействие идеально.

Collins с соавторами [32], провели обзор для определения того, что известно об оценке и отчетности о потреблении пищи среди военнослужащих. Всего было включено 89 исследований. Большинство работ использовали один метод оценки питания (n = 76,85%), а меньшее количество использовали несколько методов (n = 13,15%). Наиболее часто используемая методология включала анкеты FFQ (n = 40, 45%), за которыми следовали 24 HR (n = 8,9%) и DR (n = 8,9%). Основными результатами диетического питания были макронутриенты: углеводы, белки и жиры (n = 66,74%), а общее потребление энергии было указано в n = 59 (66%). В пятидесяти четырех (61%) исследованиях сообщалось о сравнении с диетическими рекомендациями, специфичными для конкретной страны, а в 14 (16%) — о сравнении с военными рекомендациями, специфичными для конкретной страны. В заключение авторы отмечают, что диетическое потребление в военных условиях чаще всего оценивается с помощью FFQ и 24 HR. Большинство исследований сравнивают с диетическими рекомендациями, однако сравнение с конкретными военными диетическими рекомендациями минимально.

Точное питание. Заветной целью новых и будущих исследований в области военного питания может стать разработка точных вмешательств в питание для улучшения здоровья и оптимизации производительности как в гарнизоне, так и в оперативных условиях [33].

Концепция точного питания признает, что: (1) существует межиндивидуальная изменчивость потребностей в питании и реакций на вмешательства в питание; (2) причины этой изменчивости включают как фиксированные (например, генетика, пол, возраст), так и изменяемые (например, окружающая среда, поведение, сон, активность) факторы; и (3) понимание того, какие факторы обусловливают межиндивидуальную изменчивость и могут быть использованы для уточнения и разработки целевых рекомендаций по питанию для оптимизации здоровья и производительности.

Точное питание отличается от подхода «один размер подходит всем» и направлено на адаптацию рекомендаций и вмешательств к небольшим группам населения и отдельным лицам. Потребности в питательных веществах, зависящие от пола, и оперативные рационы, разработанные для суровых условий (например, холода или большой высоты), представляют собой шаги к точному питанию, которые в настоящее время реализуются военными по всему миру.

«Омики» (геномика, транскриптомика, протеомика, метаболомика и др.). Наука о питании исторически опиралась на редукционистский подход, в котором средние ответы используются для разработки популяционных стратегий для оптимизации здоровья и производительности. Однако опора на средние ответы может не обеспечить оптимальных точных решений в области питания из-за межиндивидуальной изменчивости. Измерение спектра факторов, влияющих на эту изменчивость, является проблемой, которая преодолевается благодаря технологическим достижениям, позволяющим измерять сотни и тысячи генов (человеческих или микробных), модификаций генов (т. е. эпигенетики), транскриптов генов, белков и малых молекул в небольших объемах биологических образцов. Интеграция этих «*-омических*» методов с измерениями воздействия окружающей среды и клинически значимых конечных точек способствует появлению системного биологического подхода к исследованиям в области питания, который, как ожидается, будет продвигать область к точному питанию.

Несмотря на интерес к комплексным подходам *омики* для разработки стратегий оптимизации производительности и мониторинга здоровья военных, эти подходы только начинают применяться в исследованиях военного питания. Одним из подходов, набирающих обороты, является метаболомика. Метаболиты – это небольшие молекулы, которые отражают взаимодействие между геномом, транскриптомом, протеомом человека и окружающей средой и дают представление о регуляции метаболических путей, на которые влияет питание или другие факторы.

Многие метаболиты, обнаруженные в организме человека, происходят из микробиоты кишечника или модулируются ею. Это понимание лежит в основе новых исследований, направленных на понимание влияния микробиоты кишечника на здоровье и работоспособность военнослужащих. Было показано, что стрессоры, имеющие отношение к военным, влияют на состав и метаболическую активность микробиоты кишечника [34]. И наоборот, микробиота кишечника влияет на межиндивидуальную изменчивость физиологических реакций на диетическое питание, и это влияние может быть сильнее таких факторов, как генетика, возраст и пол [35].

Таким образом, микробиота кишечника теперь признана одним из факторов, который следует учитывать при разработке точных рекомендаций по питанию. В будущем эта работа может послужить основой для разработки вмешательств в питание, нацеленных на определенные кишечные микробы (например, пребиотики), или использования самих микробов в качестве вмешательства (например, пробиотики).

**Заключение**. Фундаментальные роли, которые продовольственное снабжение и диетическое поведение играют в предоставлении человеческого преимущества на поле боя, недооценены военными организациями. Область исследований военного питания значительно расширилась в последние годы, выйдя далеко за рамки изучения состояния питания, потребностей, дефицита и их влияния на здоровье. Современная война ставит много новых и уникальных задач по питанию военнослужащих для поддержания или улучшения как здоровья, так и производительности. Именно последний фактор – акцент на производительности – в настоящее время определяет большую часть исследований военного питания.

Хотя были достигнуты значительные успехи в улучшении качества, разнообразия и приемлемости оперативных пайков, необходимо продолжать прилагать серьезные усилия для удовлетворения меняющихся пищевых привычек и ожиданий солдат, моряков, летчиков и морских пехотинцев. В частности, военнослужащие продемонстрировали низкое потребление фруктов, овощей, цельного зерна, морепродуктов, растительного белка и орехов и высокое потребление добавленных сахаров, трансжиров и переработанного мяса. Обзор также выявил неоптимальное потребление питательных веществ, в частности клетчатки, незаменимых жирных кислот, витамина А, витамина Е, фолиевой кислоты, магния, цинка и йода. Необходимы дополнительные исследования, которые изучат долгосрочные последствия плохого качества диеты военнослужащих.

В обзоре критически оценены существующие исследования в области военного питания и доказательства, касающиеся качества диеты и потребления питательных веществ военнослужащими. Однако следует отметить, что представленный повествовательный синтез результатов, сопряжен с риском предвзятости интерпретации со стороны авторов. Результаты обзора требуют внимания лидеров оборонных организаций, для выявления приоритетных вмешательств.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Hill N, Fallowfield J, Price S, Wilson D. Military nutrition: maintaining health and rebuilding injured tissue. Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci. 2011 Jan 27;366(1562):231-40. doi: 10.1098/rstb.2010.0213.

2 Заирова С.Т., Шукургалиев Н.Б., Смайыл Е.Е. Тенденции избыточного веса и ожирения среди военнослужащих // Сардар. – 2024. - №. 3 (47) – С. 149-158.

3 Bayes J, Burch E, Lauche R, Wardle J. What is the dietary intake and nutritional status of defence members: a systematic literature review. Nutrition Research Reviews. Published online 2024:1-15. doi:10.1017/S0954422424000143

4 Lutz LJ, Gaffney-Stomberg E, Karl JP, Hughes JM, Guerriere KI, McClung JP. Dietary Intake in Relation to Military Dietary Reference Values During Army Basic Combat Training; a Multi-center, Cross-sectional Study. Mil Med. 2019 Mar 1;184(3-4):e223-e230. doi: 10.1093/milmed/usy153.

5 Hruby A, Bulathsinhala L, McKinnon CJ, Hill OT, Montain SJ, Young AJ, Smith TJ. BMI and Lower Extremity Injury in U.S. Army Soldiers, 2001-2011. Am J Prev Med. 2016 Jun;50(6):e163-e171. doi: 10.1016/j.amepre.2015.10.015.

6 McClung JP, Gaffney-Stomberg E. Optimizing Performance, Health, and Well-being: Nutritional Factors. Mil Med. 2016 Jan;181(1 Suppl):86-91. doi: 10.7205/MILMED-D-15-00202.

7 Farina EK, Thompson LA, Knapik JJ, Pasiakos SM, Lieberman HR, McClung JP. Diet Quality Is Associated with Physical Performance and Special Forces Selection. Med Sci Sports Exerc. 2020 Jan;52(1):178-186. doi: 10.1249/MSS.0000000000002111.

8 Fallowfield JL, Delves SK, Hill NE, Cobley R, Brown P, Lanham-New SA, Frost G, Brett SJ, Murphy KG, Montain SJ, Nicholson C, Stacey M, Ardley C, Shaw A, Bentley C, Wilson DR, Allsopp AJ. Energy expenditure, nutritional status, body composition and physical fitness of Royal Marines during a 6-month operational deployment in Afghanistan. Br J Nutr. 2014 Sep 14;112(5):821-9. doi: 10.1017/S0007114514001524.

9 Murphy NE, Carrigan CT, Philip Karl J, Pasiakos SM, Margolis LM. Threshold of Energy Deficit and Lower-Body Performance Declines in Military Personnel: A Meta-Regression. Sports Med. 2018 Sep;48(9):2169-2178. doi: 10.1007/s40279-018-0945-x.

10 Margolis LM, Murphy NE, Martini S, Gundersen Y, Castellani JW, Karl JP, Carrigan CT, Teien HK, Madslien EH, Montain SJ, Pasiakos SM. Effects of Supplemental Energy on Protein Balance during 4-d Arctic Military Training. Med Sci Sports Exerc. 2016 Aug;48(8):1604-12. doi: 10.1249/MSS.0000000000000944.

11 Pasiakos SM. Nutritional Requirements for Sustaining Health and Performance During Exposure to Extreme Environments. Annu Rev Nutr. 2020 Sep 23;40:221-245. doi: 10.1146/annurev-nutr-011720-122637.

12 Nguyen XT, Li Y, Whitbourne SB, Djousse L, Wang DD, Ivey K, Willett WC, Gaziano JM, Cho K, Hu FB; VA Million Veteran Program. Racial and Ethnic Disparities in Dietary Intake and Quality Among United States Veterans. Curr Dev Nutr. 2024 Sep 29;8(10):104461. doi: 10.1016/j.cdnut.2024.104461.

13 Шарманов Т.Ш. Современная нутрициология в решении проблем профилактической медицины // Актуальные вопросы формирования здорового образа жизни, профилактики заболеваний и укрепления здоровья. – 2011. - №. 3. – С. 8-15.

14 Приказ Министра обороны Республики Казахстан от 18 июня 2015 года № 353. «Об утверждении норм снабжения продовольствием, кормами, оборудованием, столово-кухонной посудой и техникой продовольственной службы Вооруженных Сил Республики Казахстан на мирное время». [Эл. ресурс]. - Режим доступа: https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011844. [Дата обращения: 12.01.2025].

15 Karl JP, Roberts SB. Energy density, energy intake, and body weight regulation in adults. Adv Nutr. 2014 Nov 14;5(6):835-50. doi: 10.3945/an.114.007112.

16 Raiten DJ, Sakr Ashour FA, Ross AC, Meydani SN, Dawson HD, Stephensen CB, Brabin BJ, Suchdev PS, van Ommen B; INSPIRE Consultative Group. Inflammation and Nutritional Science for Programs/Policies and Interpretation of Research Evidence (INSPIRE). J Nutr. 2015 May;145(5):1039S-1108S. doi: 10.3945/jn.114.194571.

17 Hortová-Kohoutková M, Lázničková P, Frič J. How immune-cell fate and function are determined by metabolic pathway choice: The bioenergetics underlying the immune response. Bioessays. 2021 Feb;43(2):e2000067. doi: 10.1002/bies.202000067.

18 Alwarawrah Y, Kiernan K, MacIver NJ. Changes in Nutritional Status Impact Immune Cell Metabolism and Function. Front Immunol. 2018 May 16;9:1055. doi: 10.3389/fimmu.2018.01055.

19 Katona P, Katona-Apte J. The interaction between nutrition and infection. Clin Infect Dis. 2008 May 15;46(10):1582-8. doi: 10.1086/587658.

20 O'Leary TJ, Wardle SL, Greeves JP. Energy Deficiency in Soldiers: The Risk of the Athlete Triad and Relative Energy Deficiency in Sport Syndromes in the Military. Front Nutr. 2020 Aug 25;7:142. doi: 10.3389/fnut.2020.00142.

21 Irwin MR. Why sleep is important for health: a psychoneuroimmunology perspective. Annu Rev Psychol. 2015 Jan 3;66:143-72. doi: 10.1146/annurev-psych-010213-115205.

22 Tourkochristou E, Triantos C, Mouzaki A. The Influence of Nutritional Factors on Immunological Outcomes. Front Immunol. 2021 May 31;12:665968. doi: 10.3389/fimmu.2021.665968.

23 Calder PC, Carr AC, Gombart AF, Eggersdorfer M. Optimal Nutritional Status for a Well-Functioning Immune System Is an Important Factor to Protect against Viral Infections. Nutrients. 2020 Apr 23;12(4):1181. doi: 10.3390/nu12041181.

24 Szymczak I, Pawliczak R. The Active Metabolite of Vitamin D3 as a Potential Immunomodulator. Scand J Immunol. 2016 Feb;83(2):83-91. doi: 10.1111/sji.12403.

25 Gombart AF, Pierre A, Maggini S. A Review of Micronutrients and the Immune System-Working in Harmony to Reduce the Risk of Infection. Nutrients. 2020 Jan 16;12(1):236. doi: 10.3390/nu12010236.

26 Castell LM, Nieman DC, Bermon S, Peeling P. Exercise-Induced Illness and Inflammation: Can Immunonutrition and Iron Help? Int J Sport Nutr Exerc Metab. 2019 Mar 1;29(2):181-188. doi: 10.1123/ijsnem.2018-0288.

27 Gleeson M. Immunological aspects of sport nutrition. Immunol Cell Biol. 2016 Feb;94(2):117-23. doi: 10.1038/icb.2015.109.

28 McClung JP, Scrimgeour AG. Zinc: an essential trace element with potential benefits to soldiers. Mil Med. 2005 Dec;170(12):1048-52. doi: 10.7205/milmed.170.12.1048.

29 Baker-Fulco CJ, Bathalon GP, Bovill ME, Lieberman HR. Military Dietary Reference Intakes: Rationale for Tabled Values; Medicine, U., Ed.; Army Research Inst of Environmental Medicine: Natick, MA, USA, 2001.

30 Tharion WJ, Lieberman HR, Montain SJ, Young AJ, Baker-Fulco CJ, Delany JP, Hoyt RW. Energy requirements of military personnel. Appetite. 2005 Feb;44(1):47-65. doi: 10.1016/j.appet.2003.11.010.

31 Shim JS, Oh K, Kim HC. Dietary assessment methods in epidemiologic studies. Epidemiol Health. 2014 Jul 22;36:e2014009. doi: 10.4178/epih/e2014009.

32 Collins RA, Baker B, Coyle DH, Rollo ME, Burrows TL. Dietary Assessment Methods in Military and Veteran Populations: A Scoping Review. Nutrients. 2020 Mar 14;12(3):769. doi: 10.3390/nu12030769.

33 Russell A, Deuster PA. Human Performance Optimization and Precision Performance: The Future of Special Operations Human Performance Efforts. J Spec Oper Med. 2017 Spring;17(1):80-89. doi: 10.55460/XFYJ-EQUN.

34 Karl JP, Berryman CE, Young AJ, Radcliffe PN, Branck TA, Pantoja-Feliciano IG, Rood JC, Pasiakos SM. Associations between the gut microbiota and host responses to high altitude. Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol. 2018 Dec 1;315(6):G1003-G1015. doi: 10.1152/ajpgi.00253.2018.

35 Berry SE, Valdes AM, Drew DA, Asnicar F, Mazidi M, Wolf J, Capdevila J, Hadjigeorgiou G, Davies R, Al Khatib H, Bonnett C, Ganesh S, Bakker E, Hart D, Mangino M, Merino J, Linenberg I, Wyatt P, Ordovas JM, Gardner CD, Delahanty LM, Chan AT, Segata N, Franks PW, Spector TD. Human postprandial responses to food and potential for precision nutrition. Nat Med. 2020 Jun;26(6):964-973. doi: 10.1038/s41591-020-0934-0.

**Заирова С.Т.,** преподаватель, E-mail: zairova. saule@gmail.com

Статья принята к опубликованию 3 января 2026 года.

УДК: 621.391
МРНТИ 47.43.25

**Н.Н. ЗВЕРЕВ**[1], докторант, подполковник
[1]*Национальный университет обороны Республики Казахстан,*
*г. Астана, Республика Казахстан*

# ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ БАЛАНС И ЗОНА ПОКРЫТИЯ УЛЬТРАКОРОТКОВОЛНОВОЙ РАДИОСЕТИ С РЕТРАНСЛЯТОРОМ НА БЕСПИЛОТНОМ ЛЕТАТЕЛЬНОМ АППАРАТЕ

Зверев Николай Николаевич

**Энергетический баланс и зона покрытия ультракоротковолновой радиосети с ретранслятором на беспилотном летательном аппарате**

**Аннотация.** В статье рассматривается обеспечение радиосвязи в ультракоротковолновом диапазоне с использованием ретранслятора на беспилотном летательном аппарате. Проанализирована модель энергетического баланса радиоканала, сравниваются модели затухания сигнала: свободного пространства, Окумуры–Хата иITU-R P.1546.

Показано, что подъём ретранслятора до 70–100 м существенно увеличивает дальность связи. На частоте 150 МГц зона покрытия больше, чем на частоте 450 МГц при равной мощности. Для средств радиосвязи специального назначения, стандарта DMR (25 Вт, –120 дБм) высота подъёма ретранслятора около 70 м необходима для обеспечения устойчивой связи на расстояниях до 30 км. На 150 МГц та же дальность достигается при высоте подъёма ретранслятора 30 м.

Обоснованы требования к ретранслятору: диапазоны рабочих частот, мощность передатчика, тип электропитания и ёмкость аккумулятора.

**Ключевые слова:** ретранслятор, беспилотный летательный аппарат, зона покрытия, энергетический баланс, Окумура–Хата, ультракоротковолновая связь, DMR.

Зверев Николай Николаевич

**Ұшқышсыз ұшу аппараты бортындағы ретранслятор арқылы ультрақысқа толқынды радиожелінің энергетикалық теңгерімі мен қамту аймағы**

**Түйіндеме.** Мақалада ұшқышсыз ұшу аппараты бортында орналасқан ретрансляторды пайдалану арқылы ультрақысқа толқынды диапазонда радиобайланысты қамтамасыз ету мәселесі қарастырылады. Радиоканалдың энергетикалық теңгерімінің моделі талданып, сигналдың өшу үлгілері — бос кеңістіктегі, Окумура–Хата және ITU-R P.1546 модельдері салыстырылады.

Ретрансляторды 70–100 м биіктікке көтеру байланыс қашықтығын едәуір арттыратыны көрсетілген. Қуаты бірдей болған жағдайда 150 МГц жиіліктегі қамту аймағы 450 МГц жиілігімен салыстырғанда үлкенірек. Арнайы мақсаттағы радиобайланыс құралдары үшін (DMR стандарты, 25 Вт, –120 дБм) 30 км-ге дейінгі қашықтықта тұрақты байланысты қамтамасыз ету үшін ретрансляторды шамамен 70 м биіктікке көтеру қажет. Ал 150 МГц жиілігінде дәл осындай қашықтыққа ретрансляторды 30 м биіктікке көтеру жеткілікті.

Ретрансляторға қойылатын талаптар негізделген: жұмыс жиіліктерінің диапазондары, таратқыштың қуаты, электрмен қоректендіру түрі және аккумулятор сыйымдылығы.

**Түйінді сөздер:** ретранслятор, ұшқышсыз ұшу аппараты, қамту аймағы, энергетикалық теңгерім, Окумура–Хата, ультрақысқа толқынды байланыс, DMR.

Zverev Nikolay

**Energy balance and coverage area of an ultrashortwave radio network with a UAV – based repeater**

**Abstract.** This article examines the provision of radio communication in the very high frequency band using a repeater mounted on an unmanned aerial vehicle. A radio link budget model is analyzed, and signal attenuation models are compared, including the free-space model, the Okumura–Hata model, and ITU-R Recommendation P.1546.

It is shown that raising the repeater to an altitude of 70–100 m significantly increases the communication range. At a frequency of 150 MHz, the coverage area is larger than at 450 MHz for the same transmit power. For special-purpose radio communication systems based on the DMR standard (25 W, –120 dBm), a repeater altitude of about 70 m is required to ensure reliable communication over distances of up to 30 km. At 150 MHz, the same range can be achieved with a repeater altitude of 30 m.

The requirements for the repeater are substantiated, including the operating frequency bands, transmitter power, type of power supply, and battery capacity.

**Keywords:** repeater, unmanned aerial vehicle, coverage area, link budget, Okumura–Hata, VHF communication, DMR.

**Введение.** Обеспечение устойчивой радиосвязи в ультракоротковолновом диапазоне в условиях

сложного рельефа и отсутствия стационарной инфраструктуры является актуальной практической задачей для военных и специальных ведомств. Военная доктрина Республики Казахстан отмечает необходимость поддержания управления войсками в обстановке «нарушенной инфраструктуры связи», включая противодействие современным радиоэлектронным угрозам [1]. В таких условиях развёртывание мобильных ретрансляторов на борту беспилотных летательных аппаратов позволяет быстро расширить зону охвата радиосети и обойти рельефные преграды. Подъём ретранслятора на высоту десятков метров формирует линию прямой видимости над местностью и существенно увеличивает радиогоризонт связи. Исследования показывают, что применение БПЛА-ретранслятора на высоте 70–100 м обеспечивает устойчивое покрытие до 25–30 км даже в пересечённой местности. При меньших высотах (например, 30–50 м) радиус связи резко сокращается – на дистанции свыше 20 км уровень принимаемого сигнала близок к порогу чувствительности, и запас по отношению сигнал/шум (signal-to-noise ratio, SNR) становится недостаточным для надёжной работы цифрового канала. Таким образом, высота подъёма ретранслятора является критическим параметром, определяющим дальность и качество УКВ-связи.

Другим ключевым фактором является выбор рабочей частоты. Для распространения радиоволн более низкие частоты обладают лучшей проникающей способностью и меньшими потерями при прочих равных условиях. Волны диапазона 136-174 МГц создают зоны связи большего радиуса, поскольку меньше ослабляются при прохождении лесистой или холмистой местности, чем волны 400-470 МГц. Однако большинство действующих средств связи силовых структур функционирует именно в верхнем участке УКВ (400–470 МГц), поэтому разработка БПЛА-ретранслятора должна учитывать совместимость с этими системами. Таким образом, актуально исследовать энергетический баланс и зону покрытия радиосети в обоих ключевых диапазонах частот – нижнем (136–174 МГц) и верхнем (400–470 МГц) – при различных высотах подъёма ретранслятора.

*Цель исследования* – количественно оценить энергетический баланс радиолинии и дальность связи в УКВ радиосети с БПЛА-ретранслятором, обосновать оптимальные параметры связи (высоту ретранслятора, рабочий диапазон частот, мощность передатчика, параметры антенн) для обеспечения устойчивого покрытия на требуемых дистанциях.

*Задачи исследования* включают:

1) разработку математической модели радиоканала и расчётной схемы энергобаланса с учётом потерь при распространении сигнала и моделирования связи на различных частотах;

2) формулирование требований к техническим характеристикам ретранслятора и носителя (БПЛА) на основе результатов расчётов.

**Материалы и методы.** Математическая модель радиоканала. Максимальная дальность наземной УКВ радиосвязи ограничена кривизной Земли и высотой антенн. При подъёме ретранслятора на достаточную высоту между передатчиком и приёмником устанавливается прямая видимость, и в идеальном случае уровень принимаемого сигнала определяется только расхождением энергии в свободном пространстве.

В модели свободного пространства потери сигнала $L_{fs}$ (дБ) зависят от расстояния $d$ (км) и частоты $f$ (МГц) и описываются формулой:

$$L_{fs} = 32{,}4 + 20log(f) + 20log(d) \quad (1)$$

Формула (1) эквивалентна классическому уравнению ослабления изотропного излучения [2].

Эта модель соответствует рекомендации ITU-R P.525 и служит исходной точкой для оценки энергетического баланса радиолинии [2, с.3]. В свободном пространстве увеличение расстояния в 10 раз приводит к падению уровня сигнала на 20 дБ, а увеличение частоты в 10 раз даёт дополнительное ослабление около 20 дБ. Для наглядности, на рисунке 1 приведена зависимость SNR от расстояния при частоте 450 МГц для разных высот.

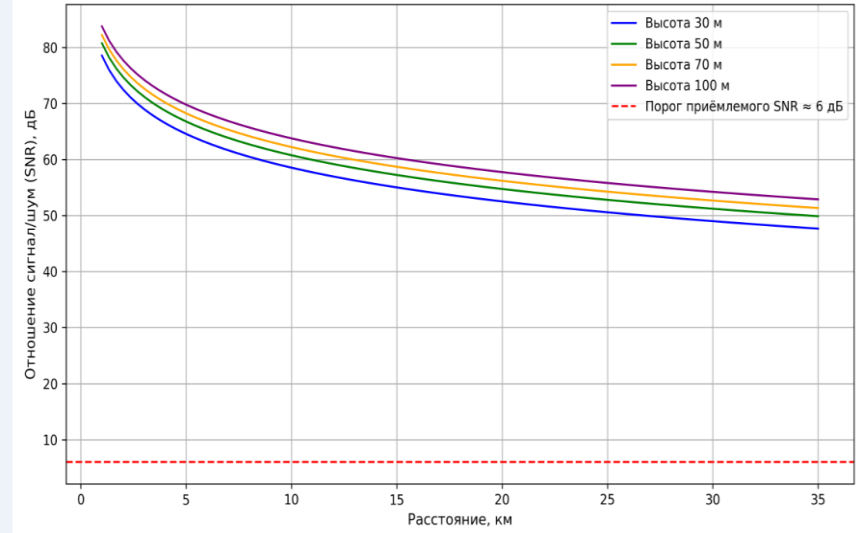



Рисунок 1 – Оценка SNR в зависимости от расстояния

В реальных условиях распространения радиоволн помимо геометрического рассеяния проявляются дополнительные потери: дифракционное огибание рельефа, экранирование зданиями и лесом, многолучевое отражение и поглощение в атмосфере. Эти эффекты особенно значимы в городской застройке и пересечённой местности, приводя к тому, что уровни сигнала могут существенно падать даже при формальной прямой видимости. Так, дифракция и отражения в городе вызывают замирания сигнала и ограничивают радиус уверенного приёма несколькими километрами. Для учёта подобных факторов используются эмпирические модели затухания, обобщающие данные полевых измерений.

Модель Окумуры–Хата широко применяется для расчёта потерь в наземных мобильных сетях диапазона 150–1500 МГц на дистанциях до 50 км [3]. Эта модель была разработана М. Окумурой на основе измерений в городе Токио и аппроксимирована Хата для практического использования [4]. Формула Хата для среднегородской местности имеет вид:

$$L = 69{,}55 + 26{,}16\log_{10}(f) - 13{,}82\log_{10}(h_t) - a(h_r) + \\ +(44{,}9 - 6{,}55\log_{10}(h_t))\log_{10}(d) \quad (2)$$

где:
$L$ - потери на трассе, дБ;
$f$ – частота передачи, МГц;
$h_t$ – высота антенны передатчика, м;
$h_r$ – высота антенны приёмника, м;
$d$ – расстояние между передатчиком и приёмником, км;
$a(h_r)$ – поправка на высоту приемной антенны, км.
Корректирующая функция $a(h_r)$ для крупных городов принимает вид:

$$a(h_r) = \begin{cases} 8{,}29(\log_{10}(1{,}54h_r))^2 - 1{,}1, \text{для } f < 300\text{МГц} \\ 3{,}2(\log_{10}(11{,}75h_r))^2 - 4{,}97, \text{для } f \geq 300\text{МГц} \end{cases} \quad (3)$$

Для других типов местности применяются эмпирические поправки к $L$. Так, для пригородной зоны итоговые потери определяются как:

$$L_{\text{пригород}}(d) = L_{\text{город}}(d) - 2(\log_{10}{}^{f}/_{28})^2 + 5{,}4 \quad (4)$$

А для открытой (сельской) местности:

$$L_{\text{сельская}}(d) = L_{\text{город}}(d) - (4{,}78(\log_{10} f)^2 - 18.33\log_{10} f + 40.94) \quad (5)$$

Модель Хата (выражения 2, 3, 4 и 5) рекомендована МСЭ и положена в основу документов ITU (например, Rec. P.529) [5]. Она обеспечивает статистически достоверную оценку медианных потерь и близка по результатам к методике ITU-R P.1546 на типичных дальностях до 10 км [6]. В настоящей работе модель Хата

использована для сценариев городской и пересечённой местности, где высота ретранслятора ограничена и препятствия существенно влияют на распространение сигнала. Для оценки максимальной дальности, напротив, рассматривался оптимистичный случай свободного пространства (FSPL-модель). Также использовались рекомендация ITU-R P.1546 как современный усреднённый метод прогноза зона охвата (30–3000 МГц) [6, с.18]. Метод P.1546 обеспечивает точность сопоставимую с моделью Хата, будучи по сути её развитием с учётом дополнительных факторов на больших дистанциях (до 100 км) [6, с.5].

Исходные данные для расчётов. Расчёт энергетического бюджета радиолинии проводился применительно к военной цифровой радиосети стандарта DMR, охватывающей диапазоны 136–174 и 403–470 МГц. Рассматривался малогабаритный ретранслятор с выходной мощностью до 25 Вт (44 дБм) и двусторонним усилением антенн 2–3 дБи каждая. Ретранслятор располагался на привязном мультикоптере на высоте от 30 до 100 м над землёй; абонентские носимые радиостанции – на уровне 1,5 м. Чувствительность приёмника принималась равной –120 дБм при битовой ошибке 5% (типичный порог для узкополосной цифровой связи) [7]. Суммарные потери в тракте приёма/передачи (кабель, разъёмы, запас на замирания) оценивались в 2 дБ. На этой основе рассчитывался уровень принимаемого сигнала $P_r$ на расстоянии $d$ по уравнению баланса мощности [8]:

$$P_{\text{rx}} = P_{\text{tx}} + G_{\text{tx}} + G_{\text{rx}} - L_{\text{трассы}} - L_{\text{прочие}} \quad (6)$$

где $P_{tx}$ – мощность передатчика (дБм),
$G_{tx}$ и $G_{rx}$ – коэффициенты усиления передающей и приёмной антенн (дБи),
$L_{трассы}$ – потери на трассе (дБ),
$L_{прочие}$ – прочие потери (в кабелях, разъёмах, защитный фидерный запас, дБ).
Далее вычислялось отношение сигнал/шум [9]:

$$SNR_{dB} = P_{\text{rx}} - P_n \quad (7)$$

Исходя из порога чувствительности ($P_n$ - соответствует минимальному приемлемому уровню). По известным зависимостям для модуляции 4-FSK определялась остаточная вероятность битовой ошибки BER как функция SNR. Критерием качественной связи считалось достижение BER не хуже 1–3%, что соответствует $SNR$ > 6–8 дБ для стандартного DMR-приёмника.

**Результаты и обсуждение.** Энергетический баланс при различных высотах и частотах. Расчёты подтвердили решающее влияние высоты БПЛА-ретранслятора на дальность УКВ радиосвязи. При частоте 450 МГц и высоте ретранслятора 30–50 м радиолиния выходит на пороговый режим уже на дистанциях порядка 25–30 км. Например, на высоте 30 м уровень принимаемого сигнала на 30 км составляет около –120 дБм, что соответствует $SNR$ 6 дБ и BER $\gtrsim$ 5% – связь становится неустойчивой. Увеличение высоты до 50 м даёт выигрыш 3–4 дБ, но на 30 км остаётся минимальный запас (SNR 7 дБ, BER 4%). Лишь при подъёме до 70 м и выше появляется достаточный резерв мощности: так, на 70 м при 30 км $SNR$ достигает 10–11 дБ (BER 0,2%), а на 100 м – около 14 дБ (BER $10^{-5}$). Таким образом, для уверенной работы на предельной дальности около 30 км требуемая высота ретранслятора в диапазоне 400–470 МГц составляет не менее 70 м. Если же высота ограничена 30 м (высота стандартных мобильных антенно-мачтовых устройств), практическая дальность связи снижается до 20–22 км. Напротив, поднятие ретранслятора на 100 м обеспечивает существенный запас по уровню: по расчётам, порог чувствительности –117 дБм достигается лишь на расстоянии порядка 45–50 км.

Для низкой частоты (диапазон 136–174 МГц) энергетические показатели значительно лучше. На частоте 150 МГц даже при высоте ретранслятора 30 м на дальности 30 км отношение сигнал/шум составляет >14 дБ, а вероятность ошибок не превышает $10^{-4}$. При высотах 50–100 м SNR возрастает до 19–26 дБ на 30 км, а BER снижается до пренебрежимо малых величин ($10^{-6}$). Иными словами, в нижнем УКВ-диапазоне связь на 30 км обеспечивается с большим избытком по мощности, и требования к высоте ретранслятора оказываются гораздо менее жёсткими. Например, при $h$=50 метров дальность уверенной связи может превышать 50 км в отсутствие серьёзных препятствий. Однако на практике выбор частоты диктуется совместимостью с имеющейся техникой: основные ведомственные радиостанции работают на частотах в диапазоне 400–470 МГц. Поэтому оптимальным решением является многодиапазонный ретранслятор, способный функционировать и на верхних, и на нижних УКВ-частотах. Проведенные вычисления показывают, что при ограниченной высоте БПЛА выигрыши от перехода на нижний диапазон колоссальны: при тех же 30–50 м высоты радиус устойчивой связи увеличивается примерно в 1,5–2 раза за счёт меньших потерь и лучшей дифракции низкочастотных волн. Это особенно важно в условиях холмистого и лесистого рельефа, где длинные волны огибают преграды эффективнее.

Сравнение моделей распространения. Рассмотрены два предельных сценария среды: открытая местность (отсутствие преград на трассе, плоский рельеф) и сложная местность (городская/пересечённая, наличие препятствий). В первом случае реальное затухание близко к модельным потерям свободного пространства. Например, если обеспечить высоту ретранслятора 100 м, то на дальностях 30 км влияние рельефа и зданий

минимально, и условия связи приблизительно соответствуют FSPL-модели. Поэтому модель свободного пространства пригодна для оценки верхней границы дальности – она даёт максимальный радиус связи при идеальных условиях. Во втором сценарии (более типичном для тактической сети) ретранслятор не возвышается над всеми препятствиями, и затухание превосходит идеальное. В этом случае расчёт по модели Окумура–Хата дает более реалистичную оценку зоны покрытия. Результаты расчетов показали, что при высоте антенны 30–50 м дальность связи действительно ограничивается до 20–30 км, что соответствует режиму городской макросоты с высокими потерями на пересечении застроек и неровностей местности. Следует учесть, что модель Хата усредняет влияние рельефа и не учитывает индивидуальные горы или котловины. Если на пути есть непреодолимые возвышенности, реальная дальность может оказаться меньше прогноза Хата (из-за сильной дифракции). И наоборот, на относительно ровном участке при подъёме антенны выше препятствий реальная зона окажется шире, ближе к варианту FSPL. Для учёта этих факторов применяются различные корректировки – например, расширенная модель Hata-COST 231 вводит поправки на уклон местности и применима до высот 300 м и расстояний до 80 км [10]. В данной работе мы ограничились оценкой в рамках базовой модели Хата, полагая приемлемой точность ±3–5 дБ для наших условий. Дополнительно использована рекомендация ITU-R P.1546 как стандартный метод расчёта для наземных служб связи [6, с.18]. По сути, результаты P.1546 близки к модели Хата на исследуемых дистанциях, хотя при больших расстояниях (намного больше 30 км) метод P.1546 более универсален. В наших расчётах расхождение между моделью Хата и P.1546 не превысило 2–3 дБ, что подтверждает возможность применения эмпирической модели для ориентировочных оценок.

Требования к ретранслятору и БПЛА. На основании проведённого анализа сформулированы ключевые требования к оборудованию мобильного УКВ-ретранслятора. Прежде всего, для интеграции в существующие сети, ретранслятор должен обеспечивать работу в основных диапазонах: 136–174 МГц и 400–470 МГц. Это позволит использовать его как с низкочастотными средствами связи (увеличивая дальность при прочих равных), так и с преобладающими радиостанциями UHF-диапазона. Необходимый запас мощности на границе зоны покрытия (30–40 км) достигается при эквивалентной изотропно излучаемой мощности порядка 45–50 дБм. Достичь её можно сочетанием мощности передатчика и усиления антенн. В современных переносных ретрансляторах типичные значения – 10 или 25 Вт выходной мощности и антенны 2–5 дБи. Так, цифровой репитер Hytera HR655 выпускается в модификациях 10 Вт и 25 Вт и имеет массу 2,3 кг, а одночастотный переносной ретранслятор Kirisun DR700 (10 Вт) весит 2,7 кг. Эти показатели соответствуют расчётным ограничениям по полезной нагрузке БПЛА. Наши оценки показали, что масса ретранслятора (с учётом аккумулятора) должна быть не более 3 кг, чтобы не ухудшать устойчивость полёта и манёвренность среднего квадрокоптера. Максимально допустимая взлётная масса всей системы (аппарат + ретранслятор) оценивается 6-7 кг из соображений энергоэффективности и нагрузки на двигатели.

Для обеспечения продолжительной работы целесообразно использовать привязной БПЛА с подачей питания по кабелю от наземной станции. При этом на борту должен быть резервный аккумулятор достаточной ёмкости для аварийного поддержания ретрансляции (например, при перезапуске наземного генератора). Согласно расчетам, применение литий-ионных аккумуляторов с удельной энергией 200 Вт·ч/кг обеспечивает 20–30 мин автономного полёта при потребляемой мощности 3 кВт. Основной же режим – питание по кабель-тросу на высоту до 100 м, что технически реализовано в современных tethered drone комплексах. Расчёт сечения кабеля при подаче напряжения 25 В показывает, что потери на подъём 3,6 кВт (дрон 3 кВт + ретранслятор 0,6 кВт) на высоту 100 м не превысят 5% при массе провода, допустимой для среднего мультикоптера.

Помимо энергетических параметров, немаловажны требования надёжности и совместимости. Ретрансляционное оборудование должно быть рассчитано на жёсткие условия эксплуатации: вибрацию и ударные нагрузки на борту коптера, перепады температуры, воздействие осадков и пыли. Для поддержания связи ретранслятор обязан иметь встроенные механизмы контроля: автоматический перезапуск после кратковременного пропадания питания, защиту передатчика от перегрузки и перегрева, мониторинг состояния канала.

В целом результаты исследования подтверждают возможность построения мобильной УКВ радиосети с воздушными ретрансляторами, способными обеспечивать надёжную радиосвязь. Оптимизация энергетического баланса за счёт выбора частоты и высоты БПЛА позволяет достичь необходимых показателей без наращивания мощности. Практическая значимость работы заключается в обосновании требований к опытному образцу БПЛА-ретранслятора для нужд войск связи: соблюдение этих требований гарантирует интеграцию в существующую систему и выполнение поставленных оперативных задач.

**Заключение.** Проведённый анализ энергетического баланса и зоны покрытия УКВ радиосети с ретранслятором на беспилотном летательном аппарате позволяет сформулировать следующие выводы:

1. Высотный ретранслятор эффективно расширяет зону связи. Подъём переносного ретранслятора на высоту порядка 70–100 м обеспечивает уверенную радиосвязь на дальностях 30–40 км в ультракоротковолновом диапазоне, что недостижимо для наземных средств связи в пересечённой местности.

2. Диапазон частот существенно влияет на потери и дальность. Низкочастотный участок (136–174 МГц) обладает лучшим энергетическим потенциалом: при тех же параметрах передатчика и антенн покрытие на 30 км достигается с большим запасом по SNR (≥ 14 дБ против 6–8 дБ на 450 МГц). Волны 150 МГц менее

подвержены затуханию в рельефных укрытиях и создают бóльший радиогоризонт, что важно для связи в горах и лесах. В силу этого рекомендуется задействовать по возможности более низкие рабочие частоты, однако с учётом требований совместимости диапазон 400–470 МГц остаётся приоритетным для ведомственных сетей.

3. Сравнение моделей распространения показало адекватность эмпирических оценок. Модель Окумура–Хата для городской местности удовлетворительно описывает зону покрытия БПЛА-ретранслятора при высотах до 50–70 м и дальностях до 30 км, давая результаты близкие к рекомендациям ITU-R P.1546. Для верхней оценки дальности может применяться модель свободного пространства (FSPL), особенно когда ретранслятор поднят высоко и препятствий мало. Реальная дальность связи лежит между прогнозами этих двух крайних моделей, в зависимости от рельефа местности. Для более точного учёта индивидуальных условий (горизонт с учётом конкретного профиля местности) требуются дополнительные расчёты дифракционных потерь, что планируется в дальнейших исследованиях.

4. Требуемые параметры ретранслятора на БПЛА. Для обеспечения 30–40 км радиуса связи цифрового канала DMR необходимый энергетический потенциал составляет порядка 44–50 дБм EIRP. Его достижение возможно при мощности передатчика 10–25 Вт и коэффициентах усиления антенн 3–6 дБи. Полезная нагрузка (ретранслятор с аккумулятором) должна иметь массу не более 3 кг, а потребляемая мощность – не превышать 600 Вт, чтобы соответствовать возможностям привязного квадрокоптера среднего класса. Рекомендуется использовать привязную схему питания от наземного источника по кабелю, что даёт длительное время висения. Оборудование ретранслятора должно поддерживать оба основных УКВ-диапазона (VHF/UHF) и обладать достаточной прочностью и климатической защищённостью (стандарты MIL-STD, IP65 и др.) для эксплуатации на высоте до 100–150 м в любых погодных условиях.

Таким образом, беспилотный ретранслятор связи способен решить задачу оперативного развёртывания тактической радиосети на большие расстояния, обеспечивая скрытность и помехоустойчивость управления войсками в полевых условиях. Полученные результаты могут быть использованы при разработке и испытаниях опытного образца малогабаритного УКВ ретранслятора на БПЛА, предназначенного для силовых структур. Перспективы дальнейшей работы связаны с экспериментальной проверкой рассчитанных параметров и отработкой взаимодействия такого ретранслятора с существующими радиосетями.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Указ Президента Республики Казахстан от 29 сентября 2017 года № 554 «Об утверждении Военной доктрины Республики Казахстан» (в редакции Указа Президента Республики Казахстан от 12.10.2022 № 1045). [Электронный ресурс]. - URL: https://adilet.zan.kz/rus/docs/U1700000554/ (дата обращения 03.12.2025).

2 Рекомендация МСЭ-R P.525-3. Расчёт ослабления в свободном пространстве. – Женева: Международный союз электросвязи, 2016. – 6 с.

3 Rappaport T. S. Wireless Communications: Principles and Practice. – 2nd ed. – New Jersey: Prentice Hall, 2002. – 707 p.

4 Hata M. Empirical Formula for Propagation Loss in Land Mobile Radio Services // IEEE Trans. Vehicular Technology. – 1980. – Vol. 29, № 3. – P. 317–325.

5 Рекомендация МСЭ-R P.529-4. Данные о распространении и методы прогнозирования, необходимые для проектирования авиационных подвижных систем электросвязи. – Женева : Международный союз электросвязи, 2013. – 34 с.

6 Рекомендация МСЭ-R P.1546-4. Метод точечно-площадного прогнозирования для наземных служб в диапазоне частот 30 МГц–3000 МГц. – Женева : Международный союз электросвязи, 2009. – 22 с.

7 Hytera Communications. Technical Specifications of DMR Radios (e.g., PD785, MD785*)* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.hytera.com/en/product/ (дата обращения: 05.01.2026).

8 Савин И. А. Основы радиосвязи и радионавигации: учебник для вузов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Горячая линия – Телеком, 2004. — 312 с.

9 Международный союз электросвязи. Рекомендация ITU-R V.574-5: Signal-to-noise ratio in analogue and digital systems operating in the LF, MF, HF and VHF bands [Электронный ресурс]. – Женева: ITU, 2003. – Режим доступа: https://www.itu.int/rec/R-REC-V.574-5-200303/ (дата обращения: 13.12.2025).

10 European Cooperative for Scientific and Technical Research (COST). COST 231 Final Report. Edited by M. Hata and J. Damosso. – European Commission, EUR 18957, 1999. – 170 p.

**Зверев Н.Н.,** докторант, E-mail: Nikolay526@mail.ru

Статья поступила в редакцию 16 января 2026 года

УДК 355.01:004.8:159.9
МРНТИ 28.23.15

**Б.А. КАШКАРБАЕВ**[1], доктор философии (PhD), ассоц. профессор, полковник
**Ж.Б. КЕМАЛ**[1], доктор философии (PhD), ассоц. профессор, полковник
[1]*Национальный университет обороны Республики Казахстан*
*г. Астана, Республика Казахстан*

# ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И МОРАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКТОР В СОВРЕМЕННЫХ ВОЕННЫХ КОНФЛИКТАХ

Кашкарбаев Бауыржан Амангельдинович, Кемал Жаксылык Бакытжанулы

**Искусственный интеллект и морально-психологический фактор в современных военных конфликтах**

**Аннотация.** Современные военные конфликты характеризуются активным внедрением технологий искусственного интеллекта (ИИ), которые оказывают существенное влияние на морально-психологическое состояние участников боевых действий. В статье проанализировано использование ИИ в военных конфликтах в Нагорном Карабахе, Сирии и Украине. Рассматривается, как автоматизированные системы управления, беспилотные аппараты и алгоритмы обработки информации воздействуют на эмоциональное состояние и поведенческие реакции военнослужащих, а также на восприятие войны обществом. Морально-психологический фактор, выражающийся в его состоянии, являлся и является приоритетным элементом в ходе боевых действий. Он определяет морально-психологическую готовность и способность военнослужащего, воинский коллектив действовать в условиях высокого динамизма, маневренности, скоротечности, пространственного размаха боевых действий, предельного напряжения сил и массовых потерь. Он обеспечивает психологическую устойчивость военнослужащих при применении противником новых видов оружия, помогает выдержать огромные морально-психологические нагрузки. Авторами на основе исследования определены направления выработки практико-ориентированных рекомендаций с учетом применения ИИ в современном вооружении, технике, способах применения войск, управления войсками.

**Ключевые слова:** военные конфликты, искусственный интеллект, морально-психологический фактор, морально-психологическое обеспечение, беспилотные авиационные системы.

Қашқарбаев Бауыржан Амангелдіұлы, Кемал Жақсылық Бақытжанұлы

**Жасанды интеллект және қазіргі әскери қақтығыстардағы моральдық-психологиялық фактор**

**Түйіндеме.** Қазіргі заманғы әскери қақтығыстар жасанды интеллект (ЖИ) технологияларын белсенді енгізумен сипатталады, бұл ұрыс қимылдарына қатысушылардың моральдық-психологиялық жай-күйіне елеулі әсер етеді. Мақалада Таулы Қарабах, Сирия және Украинадағы әскери қақтығыстарда жасанды интеллектіні қолдану тәжірибесі талданады. Автоматтандырылған басқару жүйелері, ұшқышсыз ұшу аппараттары және ақпаратты өңдеу алгоритмдерінің әскери қызметшілердің эмоционалдық жағдайы мен мінез-құлық реакцияларына, сондай-ақ қоғамның соғысқа деген көзқарасына ықпалы қарастырылады. Оның жай-күйінде көрінетін моральдық-психологиялық фактор соғыс қимылдары барысында басымдықты элемент болып табылады. Ол әскери қызметшілердің, әскери ұжымның жоғары динамизм, маневрлік, жылдамдық, ұрыс қимылдарының кеңістіктік ауқымы, күштердің шекті кернеуі және жаппай шығындар жағдайында әрекет етудің моральдық-психологиялық дайындығы мен қабілетін айқындайды. Ол жаудың жаңа қару түрлерін қолдануы кезінде әскери қызметшілердің психологиялық тұрақтылығын қамтамасыз етеді, үлкен моральдық-психологиялық жүктемелерге төтеп беруге көмектеседі. Авторлар зерттеу негізінде қазіргі қару-жарақ, техника, әскерлерді қолдану тәсілдері, әскерлерді басқаруда AI қолдануды ескере отырып, практикалық негізделген ұсынымдар әзірлеу бағыттарын анықтады.

**Түйінді сөздер:** әскери қақтығыстар, жасанды интеллект, моральдық фактор, моральдық-психологиялық қамтамасыз ету, ұшқышсыз авиациялық жүйелер.

Kashkarbayev Bauyrzhan, Kemal Zhaxylyk

**Artificial intelligence and the moral and psychological factor in modern military conflicts**

**Abstract.** Modern military conflicts are characterized by the active integration of artificial intelligence (AI) technologies, which have a significant impact on the moral and psychological state of combat participants. The article analyzes the use of AI in military conflicts in Nagorno-Karabakh, Syria, and Ukraine. It examines how automated command-and-control systems, unmanned aerial vehicles, and information-processing algorithms influence the emotional condition and behavioral responses of military personnel, as well as public perceptions of war. The moral and psychological factor expressed in his condition was and is a priority element in the course of hostilities. It determines the moral and psychological readiness and ability of a serviceman, a military team to act in conditions of high dynamism, maneuverability, rapidity, spatial scope of hostilities, maximum tension of forces and massive losses. It

provides psychological stability of military personnel when the enemy uses new types of weapons, helps to withstand enormous moral and psychological stresses. The authors, based on the study, have identified directions for developing practice-oriented recommendations taking into account the use of AI in modern weapons, equipment, methods of applying troops, troop management.

**Keywords:** military conflicts, artificial intelligence, moral factor, moral and psychological support, unmanned aerial systems.

**Введение.** Верховный Главнокомандующий ВС РК – Президент страны К.К. Токаев в своем ежегодном Послании подчеркнул, что ИИ является ключевым фактором цифровой трансформации и должен использоваться ответственно для блага общества, а не только элиты. Он заявил, что ИИ уже радикально влияет на жизнь людей, и Казахстан должен активно внедрять технологии ИИ во всех сферах, обеспечивая при этом этические стандарты, равный доступ и сохранение культурного разнообразия [1].

Применение искусственного интеллекта в военной сфере изменило характер вооруженных конфликтов, сделав их более технологически зависимыми и информационно насыщенными. ИИ не только трансформирует методы ведения боевых действий, но и влияет на морально-психологическое состояние участников противоборствующих сторон, гражданское население.

*Цель исследования:* проанализировать воздействие современных технологий, используемых ИИ в ходе применения вооружения, техники, способах и формах ведения боевых действий на морально-психологическое состояние участников современных военных конфликтов и обосновать направления совершенствования морально-психологического обеспечения в условиях цифровизации военной деятельности.

*Задачи исследования:*

1) Проанализировать основные направления применения искусственного интеллекта в военной сфере (беспилотные системы, автоматизированные системы управления, информационно-психологические операции).

2) Оценить влияние ИИ-технологий на морально-психологическое состояние военнослужащих и гражданского населения на примере современных конфликтов (Нагорный Карабах, Сирия, Украина).

3) Определить положительные и негативные аспекты воздействия ИИ на моральный фактор.

**Материалы и методы исследования.** Эмпирической и теоретической базой исследования послужили научные публикации отечественных и зарубежных авторов, аналитические отчёты международных организаций, материалы СМИ, а также открытые источники, посвящённые применению искусственного интеллекта в военной сфере и его влиянию на морально-психологическое состояние участников боевых действий.

В ходе исследования использовались следующие методы: анализ и синтез – для обобщения теоретических подходов к морально-психологическому фактору и роли ИИ в современных конфликтах; сравнительно-исторический метод – для сопоставления опыта различных вооружённых конфликтов (Нагорный Карабах, Сирия, Украина); контент-анализ научных и медийных источников – для выявления ключевых тенденций информационно-психологического воздействия.

Методологической основой исследования выступают положения военной педагогики, психологии, содержание морально-психологического обеспечения в условиях современных вооружённых конфликтов.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Искусственный интеллект в настоящее время применяется и используется во многих сферах человеческой и нечеловеческой деятельности. В связи с чем интерес исследования применения ИИ в различных областях жизнедеятельности является объектом для научных работ в т.ч. медицине и здравоохранении [2], образовании и педагогике [3, 4], военном деле и информационно-психологическом воздействии в рамках морально-психологического обеспечения боевых действий [5, 6, 7].

Морально-психологический фактор по настоящее время является одним из ключевых детерминантов хода и исхода современных военных конфликтов. В современном военном конфликте, где доминируют сетевые медиа, дистанционное поражение и асимметричные акторы — морально-психологический фактор приобретает новые измерения: информационно-психологические кампании, влияние на гражданское население, роль лидеров мнений и каналы обратной связи между фронтом и тылом. Эти изменения требуют системного подхода к морально-психологическому обеспечению, в частности морально-психологической подготовке как военнослужащих, так и населения.

В военной сфере, в частности в современных военных конфликтах искусственный интеллект нашел применение в таких направлениях как: управление беспилотными системами; автоматизированные системы управления войсками; информационные и психологические операции. Как факт, каждое из этих направлений имеет как тактические преимущества, так и последствия для морально-психологического состояния участников боевых действий.

Рассмотрим опыт применения ИИ в современных военных конфликтах и его влияние на морально-психологическое состояние участников боевых действий.

В 2020 году в Карабахском конфликте авиация была представлена в основном беспилотным воздушным флотом. Беспилотники вооруженных сил Азербайджана в целом успешно выполнили весь спектр задач, возлагаемых на оперативно-тактическую авиацию. Противодействия беспилотным летательным аппаратам

явилось предметом исследования для специалистов с целью выявления основных тенденций развития тактики применения БЛА и определения вариантов противодействия в интересах повышения живучести подразделений тактического звена [8].

Широкое применение беспилотников, таких как Bayraktar TB2, оказало сильное морально-психологическое воздействие на военнослужащих противоборствующей стороны. Высокая точность и эффективность ударов беспилотников вызывали чувство уязвимости у личного состава, снижая боевой дух.

В Сирии ИИ использовался для управления дронами, а также в информационных войнах. Например, алгоритмы социальных сетей усиливали пропаганду, что влияло на моральный настрой не только участников боевых действий, но и гражданского населения. Психологическое давление со стороны дезинформации создавало ощущение неопределенности и страха. Сирийские власти заявляли, что террористы используют искусственный интеллект для создания фейковых новостей, видео сирийской армии и текущих тенденций на в зоне военных действий, и где они пытаются представить себя победителями в этих сражениях [9].

Характерные чертами, влияющими на моральное состояние участников военных действий и население, являлись, то, что, конфликт характеризовался множеством участников со своими интересами – государственными структурами, различными этнополитическими группами и радикальными силами. Убежденность во мнениях вовлеченных сторон, длительные мучения мирного населения и разрушение критически важной инфраструктуры обострили ситуацию. Регулярные нарушения прав человека и продолжающаяся мобилизация обеих сторон привели к глубоким психологическим травмам и ослаблению социальной устойчивости. Исследования выявили широкое распространение последствий психологических травмы, депрессий и другие психические проблемы как среди населения, так и среди бывших членов вооруженных группировок.

Военный конфликт в Украине демонстрирует массовое использование ИИ. Беспилотные аппараты, автоматизированные системы управления и алгоритмы обработки данных играют ключевую роль. Система Delta позволяет ВСУ эффективно координировать удары, что способствует уверенности личного состава [10].

Операция «Паутина», проведенная Службой безопасности Украины на территории России, в ходе которой российские военные аэродромы «Дягилево», «Оленья», «Иваново» и «Белая» подверглись атаке FPV-дронами, которые использовали элементы искусственного интеллекта. Украинские FPV-дроны, оснащенные алгоритмами распознавания целей и самостоятельной корректировки маршрута, были успешно доставлены к стратегическим аэродромам России, где они нанесли удар по ключевым самолетам-носителям крылатых ракет [11].

Отличительными чертами украинской стороны в рамках морального фактора можно отметить: широкий охват мобилизационных мероприятий, высокий уровень осознания идентичности и выраженное стремление к защите у значительного числа граждан; масштабное добровольческое движение и привлечение гражданских ресурсов (волонтеры, гуманитарная помощь). Данные аспекты укрепляли боевой дух и способность к продолжительному сопротивлению, в особенности в начале противостояния. Однако, затяжной характер боевых действий, экономические и людские потери, уменьшение международной помощи и переизбыток информации приводят к проявлениям апатии и неустойчивости общественных настроений.

Российская сторона активно использует дроны-камикадзе, что создает психологическое давление на украинских военнослужащих и гражданское население. Влияние информационных операций, подкрепленных ИИ, выражается в пропаганде и дискредитации противника через социальные сети [12].

В ходе исследования применения современных видов вооружения и военной техники с использованием ИИ, установлено, что влияние искусственного интеллекта на морально-психологическое состояние участников боевых действий имеет как положительные, так и негативные аспекты. Вместе с тем использование ИИ поднимает ряд этических и моральных вопросов его применения.

Положительными аспектами применения технологий ИИ в современных видах оружия, техники, системе управления являются:

Снижение физической нагрузки и высвобождение ресурсов. ИИ способен значительно снизить физическую нагрузку на военнослужащих, автоматизируя трудоемкие задачи.

Повышение уверенности и улучшение боевой эффективности. ИИ-системы значительно повышают точность и эффективность тактического целеуказания, минимизируя человеческие ошибки, связанные с утомлением и стрессом. Они могут учитывать множество факторов необходимых для расчета оптимальных траекторий, что приводит к более точным попаданиям и снижению сопутствующего ущерба. ИИ также способен оптимизировать приоритеты целей и выбор вооружения, повышая успешность нейтрализации высокоценных целей при минимизации расхода ресурсов.

Информированность и оперативность в принятии решений. Использование ИИ-инструментов приводит к более точным оценкам и лучшим решениям под давлением времени, что критически важно в военной разведке. Способность ИИ генерировать прогнозы погоды, анализировать местность и оценивать угрозы дает ценное время, позволяя разрабатывать более полные варианты действий противника и предоставляя подчиненным подразделениям больше времени на подготовку к выполнению задачи.

Снижение прямого участия в боевых действиях и уменьшение рисков гибели военнослужащих.

Развертывание беспилотных систем, включая дроны, автономные транспортные средства и летальные автономные системы вооружения (LAWS), позволяет выполнять боевые задачи в опасных или недоступных для человека средах, рискуя «только искореженным металлом и сгоревшими компьютерами» вместо человеческих жизней. Эти системы могут функционировать в неблагоприятных условиях, выдерживать высокие перегрузки и реагировать быстрее, чем человек-оператор.

Применение ИИ в психологической поддержке, обучении и реабилитации участников боевых действий. ИИ обладает значительным потенциалом для улучшения поведенческого здоровья военнослужащих в таких областях как: образование и обучение, скрининг и оценка, диагностика, лечение, прогноз и клиническая документация.

ИИ способен оптимизировать оценку риска суицида, выявлять ключевые диагностические показатели посттравматического стрессового расстройства, а также использовать носимые устройства для обнаружения ранних симптомов психических расстройств. Чат-боты и виртуальные помощники показывают перспективы в снижении тревожности и депрессии, а также способствуют формированию терапевтических альянсов, сравнимых с человеческими терапевтами.

На ряду с положительными аспектами, присутствуют негативные факторы применения ИИ, которые могут повлиять на морально-психологическое состояние военнослужащих.

Психологическая зависимость. Чрезмерное полагание на технологии, вызывает стресс, панику при их отказе. Существует значительный риск чрезмерной зависимости от ИИ-моделей, что может привести к самоуспокоенности, потере ситуационной осведомленности и снижению качества принятия решений, особенно в экстремальных ситуациях. Чрезмерная зависимость от ИИ-помощников может привести к атрофии навыков военнослужащего в выполнении ключевых процессов, таких как процесс оценки обстановки, прогнозирования, принятия решений.

Эмоциональная дистанция. Использование беспилотных систем способствует деперсонализации противника, что, с одной стороны, облегчает выполнение боевых задач, но, с другой, может вызывать психологическое отчуждение и расстройства у операторов. Несмотря на автоматизацию, операторы ИИ-систем могут испытывать значительный стресс и повышенную рабочую нагрузку, особенно в условиях сбоев автоматизации. Операторы дронов находятся за десятки километров от цели, но «в сантиметрах от экрана», что создает «сжатие времени и пространства» и может быть источником стресса. Они продолжают наблюдение после ударов для оценки степени ущерба, что может быть очень тревожным, особенно если они изучали определенное время цель и начали психологически с ними связываться. Восприятие действий дронов как «игры в видеоигру» или «менталитета PlayStation» может привести к эмоциональной отстраненности.

Этические и моральные аспекты

Риск дегуманизации войны. Возрастающая зависимость от машин рискует «дегуманизировать» войны и конфликты. ИИ-системы не обладают сознанием и эмоциями, такими как эмпатия, сострадание и раскаяние, полагаясь исключительно на детерминированные и вероятностные расчеты. Этот сдвиг может переопределить традиционные эмоциональные и моральные измерения войны, где стратегические решения преимущественно будут зависеть от алгоритмов. Использование ИИ в системах вооружения может привести к объективации человеческих целей, что, в свою очередь, может увеличить толерантность к сопутствующему ущербу. Это потенциально снижает эмпатию у операторов и может негативно сказаться на их моральном состоянии. Операторы, находящиеся за тысячи километров от поля боя, могут не осознавать всех последствий своих действий.

Чрезмерное доверие технологиям. Отказ систем ИИ в критический момент может подорвать боевой дух. ИИ-системы могут давать сбои в условиях, отличных от обучающих данных, или выдавать ложную информацию, что затрудняет полное доверие к их ответам. Хотя подход «доверяй, но проверяй» важен, чрезмерное доверие или, наоборот, полное недоверие, могут привести к неоптимальным решениям.

**Заключение.** Моральный фактор остаётся критически важным в современной войне. Его сила во многом определяется не только боевой подготовкой и техникой, но и качеством коммуникации, социальной устойчивостью, доступностью психологической помощи и умением руководства формировать осмысленные и разделяемые цели. Уроки современных конфликтов (Украина, Сирия, Палестина–Израиль и др.) подчёркивают необходимость системного, междисциплинарного подхода к МПО, в котором педагогическая подготовка, научные методы мониторинга и оперативные практики психосоциальной поддержки являются взаимозаменяемыми и взаимоопыляемыми компонентами.

Таким образом, искусственный интеллект оказывает как положительное, так и отрицательное влияние на моральный фактор в современных военных конфликтах. С одной стороны он снижает физическую нагрузку и повышает боеспособность, с другой создает новые риски, связанные с психологической зависимостью и этическими проблемами.

На основе проведённого анализа влияния искусственного интеллекта на морально-психологическое состояние участников современных военных конфликтов представляется целесообразным в перспективе выработать практико-ориентированные рекомендации для военных вузов в ходе образовательного процесса, для войск в ходе боевой и повседневной подготовки, для органов воспитательной и идеологической работы в

рамках повышения морально-психологического состояния военнослужащих.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1 Послание Главы государства Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана «Казахстан в эпоху искусственного интеллекта: актуальные задачи и их решения через цифровую трансформацию». - URL: https://www.akorda.kz (дата обращения: 20.01.2026).

2 Ламоткин А.И., Корабельников Д.И., Ламоткин И.А., Лившиц С.А., Перевалова Е.Г. Искусственный интеллект в здравоохранении и медицине: история ключевых событий, его значимость для врачей, уровень развития в разных странах. Фармакоэкономика. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология. 2024; 17 (2): 243–250. https://doi.org/10.17749/2070-4909/ farmakoekonomika.2024.254.

3 Шобонов Н.А., Булаева М.Н., Зиновьева С.А. Искусственный интеллект в образовании // Проблемы современного педагогического образования. 2023. №79-4. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-v-obrazovanii-1 (дата обращения: 28.12.2025).

4 Фурс Светлана Петровна Искусственный интеллект в сфере образования - помощник педагога или «подрывная» технология? // Преподаватель XXI век. 2023. №1-1. URL: https://cyberleninka.ru (дата обращения: 27.12.2025).

5 Казеян Х.А., Арутюнян Г.Э. Проблемы применения искусственного интеллекта в военном управлении // Управленческое консультирование. 2023. №6 (174). URL: https://cyberleninka.ru (дата обращения: 28.12.2025).

6 Кирюшин А.Н., Устинов И.Ю., Дубовский В.А. Искусственный интеллект в военном деле: сущность, проблемы разработки и функционирования, основные направления применения // Альманах Пермского военного института войск национальной гвардии. 2025. №2 (18). URL: https://cyberleninka.ru (дата обращения: 28.12.2025).

7 Лехачев Е.В., Гусаров Ю.А., Чернышов Д. В. Модель снижения морально-политического, психологического состояния, путем воздействия на человека агитационными материалами, распространяющихся с помощью открытых технических каналов с использованием протокола wi-fi сетей // Евразийский научный журнал. 2022. №2. URL: https://cyberleninka.ru (дата обращения: 28.12.2025).

8 Соколов Н.А., Рябухин Д.А. К проблеме противодействия беспилотным летательным аппаратам в условиях ограниченных ресурсов. Опыт Карабаха // Известия ЮФУ. Технические науки. 2022. №1 (225). URL: https://cyberleninka.ru (дата обращения: 27.12.2025)

9 Сирийские террористы используют искусственный интеллект для создания фейковых новостей // https://nournews.ir/ru/news/202551. (дата обращения: 28.12.2025).

10 1«Google в мире армии». Как устроена боевая система DELTA, опережающая даже стандарты НАТО // https://dev.ua/ru/news/google-u-sviti-armii-yak-vlashtovana-systema-delta-iaka-ie-1712090708. (дата обращения: 28.12.2025).

11 Баловсяк Н. Война с цифровым лицом. Как искусственный интеллект может изменить современные конфликты. // https://www.dsnews.ua/society/viyna-z-cifrovim-oblichchyam-yak-shtuchniy-intelekt-mozhe-zminiti-suchasni-konflikti-06082025-526401 (дата обращения: 28.12.2025).

12 Кашкарбаев Б.А. Формы и способы деморализации участников российско-украинского военного конфликта. – Научный журнал ЦВСИ «Сардар» № 1(49) – 2025. – С.21-27.

**Кашкарбаев Б.А.**, профессор кафедры, E-mail: bauke8bauke@mail.ru
**Кемал Ж.Б.**, профессор кафедры, E-mail: kemalzhb@mail.ru

Статья поступила в редакцию 21 января 2026 года

УДК 355.23
МРНТИ 78.19.03

**Д.Б. КОПБАЕВ[1],** магистр
**М.Н. МЕЕРБЕКОВ[1] , (**PhD) философия докторы, полковник
**Д.М. ТАЙЧЕНЕВ[1],** магистрант, подполковник
*[1]Қазақстан Республикасының Ұлттық қорғаныс университеті,*
*Астана қ. Қазақстан Республикасы*

## ӘУЕ ШАБУЫЛЫНА ҚАРСЫ ҚОРҒАНЫС ӘСКЕРЛЕРІ БӨЛІМШЕЛЕРІН ЗЫМЫРАНДЫҚ-ТЕХНИКАЛЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ МӘСЕЛЕСІНЕ

Копбаев Даурен Берикбекович, Меербеков Марат Николаевич, Тайченев Дастан Муратович

**Әуе шабуылына қарсы қорғаныс әскерлері бөлімшелерін зымырандық-техникалық қамтамасыз ету мәселесіне**

**Түйіндеме.** Мақалада әуе шабуылына қарсы қорғаныс бөлімшелерін ұрыс қимылдарына дайындық пен жүргізу барысына зымырандармен жабдықтау мәселелері, проблемалар мен оларды шешудің ықтимал жолдары қарастырылады. Әуе қорғанысы күштерінің зениттік зымырандық бөлімшелерінің жауынгерлік әрекеттерін дайындау және жүргізу барысында соңғы онжылдықтардағы қарулы қақтығыстар тәжірибесі бойынша ӘҚҚ бөлімшелерінің зымырандық-техникалық қамтамасыз етілуіне талдау жүргізіледі. Әуе қорғанысы бөлімшелерін зымырандық-техникалық қамтамасыз етудің қолданыстағы жүйесі зерттелді, кейбір кемшіліктер мен оларды жою тәсілдері анықталды. Әр түрлі әуе шабуылы құралдарының жаппай соққылары жағдайында жауынгерлік әрекеттерді дайындау және жүргізу кезінде ӘҚҚ бөлімшелері орналасқан аймақтарға зениттік басқарылатын зымырандарды жеткізудің, сақтаудың және таратудың жаңа тәсілдері ұсынылды. Сондай-ақ зымырандық-техникалық қамтамасыз етудің тиімділігін арттыру үшін техникалық бөлімшелердің қару-жарақтардың штаттық құрылымын қарастыру ұсынылды. Қарастырылып отырған ұсыныстар жауынгерлік іс-қимылдардың тиімділігін, сондай-ақ техникалық бөлімшелердің өміршеңдігін арттыруға мүмкіндік береді.

**Түйінді сөздер:** зениттік басқарылатын зымыран, техникалық батарея, зымырандарды жеткізу жүйесі, тасымалдау машина.

Копбаев Даурен Берикбекович, Меербеков Марат Николаевич, Тайченев Дастан Муратович

**К вопросу ракетно-технического обеспечения подразделений войск противовоздушной обороны**

**Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы снабжения подразделений противовоздушной обороны ракетами к ходе подготовки и ведения боевых действий, проблемы и возможные пути решения. Проводится анализ ракетно-технического обеспечения подразделений ПВО по опыту вооруженных конфликтов последних десятилетий в ходе подготовки и ведении боевых действий зенитных ракетных подразделений войск ПВО. Изучена существующая система ракетно-технического обеспечения подразделений ПВО, выявлены некоторые недостатки и способы их устранения. В условиях массированных ударов различных средств воздушного нападения предложены новые способы доставки, хранения и рассредоточения зенитных управляемых ракет в районах дислокации подразделений ПВО при подготовке и ведении боевых действий. Также предложено рассмотрение штатной структуры вооружения технических подразделений для повышения эффективности ракетно-технического обеспечения. Рассмотренные предложения позволяют повысить эффективность боевых действий, а также живучесть технических подразделений.

**Ключевые слова:** зенитная управляемая ракета, техническая батарея, система доставки ракет, транспортная машина.

Kopbayev Dauren, Meerbekov Marat, Taychenev Dastan

**To the issue of missile and technical support of air defense troops units**

**Abstract.** The article considers the issues of supplying air defense units (hereinafter referred to as air defense) with missiles for the course of preparation and conduct of hostilities, problems and possible ways of solving them. Analysis of missile technical support of air defense units on the experience of armed conflicts of the last decades in the course of preparation and conduct of combat operations of anti-aircraft missile units of air defense forces is carried out. The existing system of missile and technical support of air defense units was studied, some shortcomings and ways of their elimination were identified. In the context of massive strikes of various means of air attack, new methods of delivering, storing and deploying anti-aircraft guided missiles in the areas of deployment of air defense units in preparation and conduct of hostilities have been proposed. It is also proposed to consider the staff structure of the technical units to improve the effectiveness of missile defense. The proposals considered allow to improve the effectiveness of combat operations, as well as the viability of technical units.

**Keywords:** an anti-aircraft guided missile, technical battery, delivery system, transport vehicle.

**Кіріспе.** Қазіргі әуе шабуылының құралдары жоғары жылдамдығымен, айлакерлігімен және радиоэлектрондық күрес құралдарын қолдануымен ерекшеленеді. Мұндай жағдайларда ӘШҚҚ қосылыстары (бөлімдері) жоғары дайындықты ғана емес, кенеттен жаппай соққыға төзімділікті де қамтамасыз етуі керек. Зениттік зымырандық кешеннің сәтті жұмысының негізі зениттік басқарылған зымыран (бұдан әрі - ЗБЗ) уақытылы және сенімді қамтамасыз ету болып табылады. Осыған байланысты зениттік зымыран дивизиондары үшін ЗБЗ жеткізуді, жинақтауды және дайындауды қамтамасыз ететін техникалық батареяның жауынгерлік жұмысын ұйымдастыру айтарлықтай маңызға ие болады.

*Зерттеудің мақсаты:* ЗБЗ жеткізудің қолданыстағы жүйесін талдау және оны қазіргі қарулы қақтығыстардың талабы бойынша жетілдіру жолдарын іздеу.

*Зерттеу міндеттері*:

1) ӘШҚҚ қосылыстарында (бөлімдер) құрамында бар ЗБЗ-мен қамтамасыз ету жүйесін талдау жүргізу.
2) ЗБЗ жеткізу және жинақтаудың қолданыстағы схемасындағы проблемалық түйіндерді анықтау.

**Зерттеу материалдары мен әдістері.** Зерттеу соңғы онжылдықтардағы қарулы қақтығыстар туралы

ашық ақпарат көздерінен нұсқаулық құжаттар мен ғылыми мақалаларды зерттеу және талдау арқылы жүргізілді.

Соңғы әскери қақтығыстардың тәжірибесін ескере отырып, қарсылас үшін әуе шабуылынан қорғаныс құралдары бірінші кезектегі мақсат болып табылады деген қорытынды жасауға болады. Объектілердің әуе шабуылынан қорғаныс жүйесін ұйымдастыру мәселесінде әуе шабуылынан қорғаныс тобының өміршеңдігі бірінші орынға шығады, бұл өз кезегінде әуе шабуылынан қорғаныстың тұрақтылығы мен тиімділігіне тікелей әсер етеді.

Тірі қалуды арттыру үшін әуе шабуылына қарсы қарсыластың соққысын тойтару кезінде ӘШҚҚ күштері мен құралдарының бір бөлігі резервте болуы және олардың орналасқан жерін ашпауы керек екенін атап өткен жөн. Әуе шабуылына тойтаруға қатысқан бөлімшелердің позициялары ауысқан кезде ӘШҚҚ резервтік құралдары жауынгерлік кезекшілікте болады және техникалық батарея сияқты ӘШҚҚ және қамтамасыз ету бөлімшелерінің маневрлерін жабады [1].

ӘШҚҚ қосылыстарының (бөлімдерінің) құрамында техникалық батарея зениттік зымырандық дивизиондардың (бұдан әрі - зздн) жауынгерлік әрекеттерін техникалық қамтамасыз ету жөніндегі міндеттерді орындайды. Оның негізгі функциялары: ЗБЗ қабылдау, сақтау, дайындау, тасымалдау және беру, сондай-ақ көлік-зарядтау құрылғыларының және басқа да арнайы жабдықтың техникалық дайындығын қамтамасыз ету болып табылады [2]. Жауынгерлік жағдайда оның тиімділігі, әсіресе ұзақ мерзімді әскери қызмет көрсету немесе жаппай әуе шабуылын тойтару жағдайында, зздн жауынгерлік жұмысының қарқыны мен тұрақтылығына тікелей әсер етеді.

**Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау.** Зымырандық-техникалық қамтамасыз ету бейбіт және соғыс уақытында, дайындық кезінде және жауынгерлік әрекеттер барысында ұйымдастырылады және жүзеге асырылады. Техникалық бөлімшелерден ЗБЗ жеткізуді осы бөлімшелердің жеке құрамы, көлік құралдары (автомобиль көлігі) және технологиялық жабдықтары тиісті әуе қорғанысының қосылысы (бөлігінің) атыс бөлімшелерінің позициялық аудандарына орналасу орындарына жүзеге асырады деп болжанады. Содан кейін осы жерлерде атыс кезінде атыс бөлімшелерінің күшімен ұшыру қондырғыларын қайта зарядтау жүзеге асырылады.

Қолданыстағы жүйеде зениттік басқару зымырандарды жеткізу келесідей ұйымдастырылады:

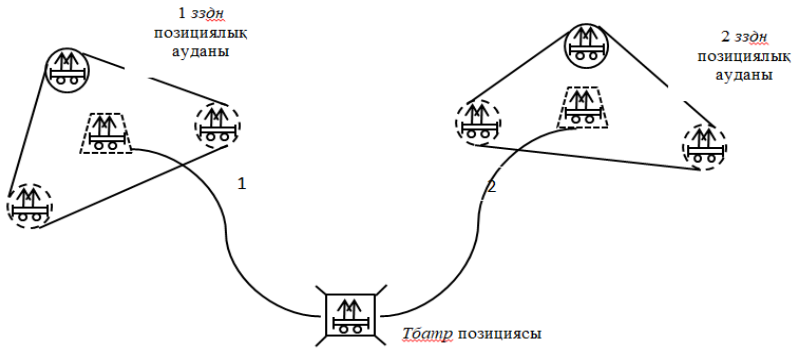
зымырандар жабдықталған сақтау орындарында, әдетте, зздн позицияларынан біршама қашықтықта сақталады 1 сурет;

тасымалдау бір немесе екі тасымаудау көлік машинасымен және бір оқтау құрылғысы пайдаланыла отырып жүзеге асырылады;.

бір зздн позициясына жеткізудің орташа уақыты түсіру мен маршрутты ескере отырып, екіден төрт сағатқа дейін құрайды;

зздн позицияларында зымырандарды жинақтау қарастырылмаған, бұл әрбір толықтыруды шағым бойынша жасайды;

оқтау құрылғылардың шектеулі саны ЗБЗ-ны бірнеше зздн-да жеткізу және қайта зарядтау жөніндегі операцияларды бір мезгілде жүргізуге мүмкіндік бермейді, яғни атыс бөлімшелері зымырандармен дәйекті түрде қамтамасыз етіледі [3].




1 сурет – Атыс бөлімшелеріне зымырандарды жеткізу сызбасы

Зымырандардың ұрыс қимылдарына дайындықтың жалпы уақыты құрамдас бөліктерден құралады (1) формула көрсетілген:

$$T_{гот ЗУР} = T_{цд} + П_{тп} \quad (1)$$

мұнда $П_{тп}$ зымырандарды тасымалдау жағдайына ауыстыру жөніндегі техникалық бөлімшенің өнімділігі мыналар арақатынасымен анықталады (2):

$$П_{тп} = \frac{60 \cdot N_р \cdot n_{зм}}{T_{тр}}, \quad (2)$$

мұнда $N_р$ - бір тасымалдау көлігіндегі зымыран саны;

$n_{зм}$ - зымырандарды тасымалдау жағдайына ауыстыру кезінде пайдаланылатын тиеу құралдарының саны (төмен тиеу есептеулерінің саны).

$T_{цд}$ *зздн* старттық позицияларына зымырандарды жеткізу циклінің уақыты (3):

$$T_{цд} = T_ф + T_{подв} + T_{пз} + T_в \quad (3)$$

мұнда $T_ф$ - бағананың қалыптасу уақыты;

$T_{подв}$ - зымырандарды жеткізу уақыты;

$T_{пз}$ – жіберу қондырғыны оқтау уақыты;

$T_в$ – тасымалдау көлігінің техникалық бөлімшесіне қайтарылатын уақыт [4].

Қолданыстағы жүйенің проблемалары мен шектеулері [5]:

1 Жауап беру уақыты ұзақ. Зениттік басқару зымырандар шұғыл қажет болған жағдайда (мысалы, жаппай төгілу кезінде) жеткізу жұмыс істемеуі мүмкін.

2 Оперативік резервтің болмауы – ТМ немесе оқтау құралы істен шыққанда немесе маршруттар бұғатталғанда жеткізу мүмкін емес.

3 Техниканың шектеулі саны. Әдетте, бір старттық позицияға бір оқтау құралы бөлінеді, бұл жұмысты орындау жылдамдығын айтарлықтай шектейді.

4 Маршруттардың осалдығы. Көлік қозғалысы бір жолдармен жүреді, көбінесе жасырын емес, бұл көлікті әуе немесе диверсиялық соққыларға осал етеді.

5 Ұзақ уақытқа созылу мүмкін емес. Соғыс жұмыстарының жоғары қарқынында ЗБЗ-дың тұрақты қоры тез таусылады және жеткізу жүйесінің шектеулі өткізу қабілетіне байланысты толықтыру мүмкін емес

Украинадағы қарулы қақтығыстың соғыс қимылдарын талдау жоюға арналған негізгі нысандардың бірі резервтер екенін көрсетті. Сондай-ақ, әскери техниканың қозғалатын бағаналары, соның ішінде қамтамасыз ету бөлімшелері де қуғын-сүргіннің ерекше объектілері болып табылады. Анықталған шектеулерді шешудің бір жолы әскери бағаналардың, тіпті бір- екі машинадан тұратын шағын топтардың қозғалысын азайту болуы мүмкін. Соғыс қимылдары кезінде әскери бағаналары қозғалысын азайту үшін атыс бөлімшелері болжамды орналасқан аймақта алдын ала ЗБЗ қорын құру, оларды жергілікті жердің жағдайларын ескере отырып, таратып, жасырып және күзет жүргізу қажеттілігі туындайды [6]. Сонда $T_{цд}$ зымырандардың жеткізу циклінің уақытынан $T_{подв,}$ $T_ф$ және $T_в$ компоненттерін алып тастауға болады, өйткені біз белгілі бір уақытқа зздн позициялық аймақтарында жасалған ЗБЗ қоры болған кезде бағандардың қозғалысын алып тастай аламыз. Осылайша, $T_{цд}$ циклінің уақытында тікелей позициялық аймақтарда $T_{пз}$ атыс қондырғы қайта зарядтау уақытының құрамдас бөлігі қалады.

**Қорытынды.** Осылайша, зымыранды зениттік зымырандық бөлімшелерге жеткізудің қолданыстағы жүйесін талдау қазіргі ЗРУ-ны жеткізу жүйесі қазіргі соғыс жағдайын талап етпейтінін көрсетті деген қорытынды жасауға болады. Негізгі мәселелер жеткізу уақытына жоғары тәуелділік, шектеулі резервтер, жасырын болмауы және икемділіктің төмендігі болып табылады. Бригаданың жауынгерлік қабілеттілігін арттыру үшін тікелей зрдн позициялық аудандарында жедел зениттік басқару зымырандар жинақтауды, маршруттарды бүркемелеуді және ТМ мен оқтау құралы резервін құруды ескере отырып, логистикалық схеманы қайта өңдеу қажет.

## ӘДЕБИЕТ ТІЗІМІ

1 Гаман М.И., Безлюдько А.В.., Ұрыстағытехникалық бөлімшелер. – Минск: БНТУ, 2011. – 98 б.

2 Ильин В.А. басқарған жалпы редакциасың оқулығы. Зениттық зымырандық әскерлердің техникалық қамтамасыз ету. – Тверь: ВА ВКО, 2020. – 84 б.

3 Бокий Н.Г., Григорьев О.Ю. Зениттық зымырандық әскерлердің атуы және атысты басқару: оқулық – Тверь: ВА ВКО, 2015. – 115 б.

4 Неупокоев Ф.К., Әуе шабуылына қарсы ұрыс. М: воениздат, 1989. – 262 б.

5 Самусенко В.Н., Зениттық зымырандық әскерлерді техникалық қамтамасыз ету жүйесіне қойылған талаптарды негіздеу әдіснамасы. – Тверь: ВА ПВО, 2020. – 126 б.

6 Барвиненко В.В., ӘШҚҚ бөлімшелердің қозғалысы, [Электрондық ресурс]/Қол жеткізу режимі: URL: https://bstudy.net/838019/peredvizhenie_podrazdeleniy_voyskovoy_pvo (жүгінген күні 06.10.2025 ж.).

**Копбаев Д.Б.**, ӘШҚҚ әскерлері кафедрасының оқытушысы, E-mail: kopbaev.d@mail.ru
**Меербеков М.Н.,** ӘШҚҚ әскерлері кафедрасының бастығы E-mail: meerbekov.m@mail.ru
**Тайченев Д.М.**, ӘҚК факультетінің магистраранты, E-mail: _dastan_85@mail.ru

Мақала баспаға 2026 жылдың 15 қаңтарында қабылданды.

***ҚАРУ-ЖАРАҚ ЖӘНЕ АРНАЙЫ ТЕХНИКА***
***ВООРУЖЕНИЕ И СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНИКА***
***WEAPONS AND SPECIAL EQUIPMENT***

УДК 623.4:621.9:004.89
МРНТИ 81.93.29

**М.М. АБДУКАДЫРОВ**[1], докторант, полковник
**М.А. ШУГАЕВ**[1], доктор философии (PhD), полковник
**Б.Ж. БАЙСАДЫКОВ**[1], доктор философии (PhD), полковник
[1]*Национальный университет обороны Республики Казахстан, г. Астана, Республика Казахстан*

# АДДИТИВНОЕ ПРОИЗВОДСТВО КОНСТРУКТИВНЫХ КОМПОНЕНТОВ ВООРУЖЕНИЯ КАК ФАКТОР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ АВТОНОМНОСТИ

Абдукадыров Марат Мухтарович, Шугаев Мерхат Аскергазинович, Байсадыков Бахыт Жумашевич.

**Аддитивное производство конструктивных компонентов вооружения, как фактор технологической автономности**

**Аннотация.** В статье проведен обзор и аналитический анализ основных факторов обеспечения технологической автономии при создании и восстановлении конструктивных компонентов вооружений и военной техники в условиях развития аддитивного производства. Рассмотрены технологии воспроизводства конструктивных элементов, применяемые в оборонной промышленности. Было показано, что современные аддитивные технологии формируют принципиально новый подход к управлению производством, что позволяет значительно сократить зависимость от внешних поставок в производственно-логистических цепочках. Особое внимание уделяется снижению зависимости от импортных компонентов, повышению устойчивости в условиях санкционных ограничений, а также развитию национального производственного потенциала в условиях технологической фрагментации.

**Ключевые слова:** Аддитивное производство, вооружение и военная техника, технологическая автономия, технологический суверенитет, оборонно-промышленный комплекс.

Әбдіқадыров Марат Мұхтарұлы, Шұғаев Мерхат Әскерғазыұлы, Байсадықов Бахыт Жұмашұлы.

**Қару-жарақтың конструктивтік компоненттерін аддитивті өндірудің технологиялық автономия факторы ретінде.**

**Түйіндеме.** Мақалада аддитивті өндірісті дамыту жағдайында қару-жарақ пен әскери техниканың конструктивтік компоненттерін жасау және қалпына келтіру барысында технологиялық автономияны қамтамасыз етудің негізгі факторларына шолу-талдамалық талдау жүргізілген. Қорғаныс өнеркәсібінде қолданылатын конструктивтік элементтерді қайта өндіру технологиялары қарастырылған. Заманауи аддитивті технологиялар өндірісті басқаруға түбегейлі жаңа көзқарас қалыптастыратыны көрсетілген, бұл өндірістік-логистикалық тізбектердегі сыртқы жеткізілімдерге тәуелділікті едәуір қыстқартуға мүмкіндік береді. Импорттық компоненттерге тәуелділікті азайтуға, санкциялық шектеулер жағдайында тұрақтылықты арттыруға, сондай-ақ технологиялық фрагментация жағдайында ұлттық өндірістік әлеуетті дамытуға ерекше назар аударылған.

**Түйінді сөздер:** аддитивті өндіріс, қару-жарақ және әскери техника, технологиялық автономия, технологиялық егемендік, қорғаныс-өнеркәсіп кешені.

Marat Mukhtarovich Abdukadyrov, Merkhat Askhergazynovich Shugaev, Bakhyt Zhumashevich Baisadykov.

**Additive production of weapons construction components as a factor of technological autonomy**

**Abstract.** The article presents a review and analytical study of the key factors ensuring technological autonomy in the production and restoration of structural components of weapons and military equipment in the context of additive manufacturing development. Technologies for reproducing structural components used in the defence industry are examined. It is shown that modern additive technologies form a fundamentally new approach to production management, making it possible to significantly reduce dependence on external supplies within production and logistics chains. Special attention is paid to reducing dependence on imported components, increasing stability under sanctions restrictions, and developing national production potential in conditions of technological fragmentation.

**Keywords.** Additive manufacturing, weapons and military equipment, technological autonomy, technological sovereignty, defence-industrial complex.

**Введение.** Современный этап развития мировой экономики и системы международной безопасности

характеризуется нарастающей технологической конкуренцией, разрывом традиционных производственных и логистических цепочек, а также усилением санкционного давления на национальные экономики. В этих условиях способность государства обеспечивать устойчивое функционирование оборонно-промышленного комплекса и поддержание боеготовности Вооруженных Сил все в большей степени определяется уровнем технологической автономности.

Особую значимость приобретает возможность самостоятельного создания, обслуживания и воспроизводства конструктивных компонентов вооружения и военной техники, включая сложные и малосерийные изделия, производство которых традиционными методами связано с высокими затратами и длительными сроками. В условиях ограниченного доступа к зарубежным технологиям и комплектующим данная проблема становится критически актуальной [1].

Одним из инструментов, способных компенсировать данные ограничения, является аддитивное производство, трансформирующее подходы к созданию и восстановлению конструктивных компонентов вооружения. Аддитивное производство, основанное на послойном формировании изделий по цифровой модели в последние годы трансформировалось из вспомогательного инструмента быстрого прототипирования в полноценную производственную технологию. Развитие оборудования, материалов и методов контроля качества позволило расширить область его применения до изготовления функционально нагруженных конструктивных компонентов, включая изделия военного назначения.

Использование аддитивных технологий в оборонно-промышленном комплексе позволяет принципиально изменить подход к управлению жизненным циклом вооружения и военной техники, обеспечивая сокращение сроков изготовления запасных частей, снижение логистической зависимости и повышение устойчивости системы материально-технического обеспечения. В связи с этим, исследование аддитивного производства, как фактора технологической автономности представляется актуальным и научно значимым.

*Цель исследования*: Обосновать целесообразность аддитивного производства для обеспечения технологической автономности при создании, восстановлении и воспроизводстве конструктивных компонентов вооружения и военной техники в современных условиях.

*Задачи исследования:*

1) провести обзорно-аналитический анализ развития и становления аддитивных технологий, в том числе в оборонно-промышленном комплексе;

2) определить влияние аддитивного производства на уровне технологической автономности вооружения и военной техники;

3) выявить основные направления применения аддитивных технологий при изготовлении конструктивных компонентов вооружения и военной техники;

4) проанализировать ограничения и риски внедрения аддитивного производства в оборонную сферу;

5) определить перспективы развития аддитивных технологий в интересах обеспечения технологического суверенитета государства.

**Материалы и методы исследования.** В ходе исследования использованы методы анализа и синтеза научных источников, сравнительный анализ традиционных и аддитивных технологий производства, а также обобщение международного и отечественного опыта внедрения аддитивного производства в оборонно – промышленном комплексе. Информационную базу исследования составили материалы международных отчетов, нормативно-технические документы, стандарты, научные публикации зарубежных и казахстанских авторов [2-14].

**Результаты исследования и их обсуждение.** Аддитивные технологии сформировались как результат эволюции цифровых методов проектирования и автоматизированных производственных систем, изначально ориентированных на быстрое прототипирование изделий сложной геометрии. В дальнейшем их развитие было обусловлено ростом вычислительных возможностей, совершенствованием источников энергии и расширением номенклатуры применяемых материалов. В настоящее время аддитивное производство рассматривается, как самостоятельное направление промышленного производства, способное обеспечивать изготовление функционально нагруженных компонентов.

Для понимания потенциала аддитивного производства в военной сфере целесообразно рассмотреть этапы его эволюционного развития. Отправной точкой считается 1984 год, когда американский инженер Чак Халл предложил принцип послойного формирования изделия из фотополимерной смолы. Получение патента

на технологию стереолитографии (SLA) в 1986 году стало не просто техническим достижением, а концептуальным прорывом: впервые изделие создавалось не путем удаления материала, а путем его последовательного добавления.

В конце 1980-х годов развитие идеи продолжилось в технологии Fused Deposition Modeling (FDM), запатентованной Скоттом Крампом. В отличие от SLA, FDM использовала термопластичный материал и отличалась простотой оборудования. Это позволило аддитивным технологиям выйти за пределы лабораторий и сформировать массовый интерес к 3D-печати [3].

Ключевой технологический прорыв произошел в 1990-е годы с развитием порошковых технологий Selective Laser Sintering (SLS), ставшая первым шагом к работе с металлическими материалами.

Позднее, в начале 2000-х годов, с появлением Selective Laser Melting (SLM) и Electron Beam Melting (EBM), аддитивное производство окончательно вышло за рамки прототипирования, что позволило перейти к изготовлению металлических изделий с эксплуатационными характеристиками, сопоставимыми с традиционными методами обработки (литье, фрезеровка, штамповка) [4].

Систематизация этапов развития аддитивного производства и ключевых технологических достижений представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Эволюция аддитивного производства

| Период | Автор / организация | Технология | Принцип формирования | Ключевое значение |
|---|---|---|---|---|
| 1984-1986 | Ч. Халл (США) | SLA | Послойное отверждение фотополимера | Рождение аддитивного принципа |
| 1989 | С Крамп (США) | FDM | Экструзия термопластов | Массовое распространение аддитивного производства |
| 1994-1999 | Научные центры США и ЕС | SLS | Лазерное спекание порошков | Переход к порошковым материалам |
| 2000-2005 | EOS (Германия) Arcam (Швеция) | SLM / EBM | Плавление металлических порошков | Функциональные металлические детали |
| 2010-н.в. | Оборонные НИИ | LPBF / DED | Послойное плавление и наплавление | Ремонт и производство ВВТ |

Сегодня, наиболее развитые экосистемы промышленного аддитивного производства сформированы в государствах с мощной научно-производственной базой и устойчивыми программами внедрения (в том числе в энергетике, тяжелой промышленности, авиации, машиностроении и оборонном секторе). При этом, в отраслевом развитии четко прослеживаются два приоритета:

первый – промышленная вопроизводимость процесса;

второй – управляемость качества изделий через параметры оборудования и режимы построения.

Достигнутый уровень технологического развития обусловил активное внедрение аддитивного производства в оборонно-промышленные комплексы ведущих государств.

США формируют глобальную повестку в области аддитивного производства для авиационно-космического и оборонного применения, интегрируя аддитивное производство в цепочки жизненного цикла изделий вооружения. Здесь аддитивное производство интегрируется в жизненный цикл изделий – от проектирования до ремонта и восстановления изделий непосредственно в местах эксплуатации [5-6].

Значительное внимание вопросам стандартизации и сертификации уделяется в рамках деятельности ASTM F42 и разработки международных стандартов ISO/ASTM, что обеспечивает воспроизводимость и надежность аддитивных процессов при изготовлении критически важных компонентов [7]. Аналогичные подходы реализуются в странах Европейского союза, где Fraunhofer IFAM выступает одним из центров трансфера аддитивных технологий в оборонную промышленность. Так, Германия опираясь на научно-производственную базу Fraunhofer-Gesellschaft, сосредоточена на стандартизации, сертификации и промышленной воспроизводимости аддитивных процессов [8].

Китай демонстрирует ускоренное масштабирование технологий лазерного и электронно-лучевого наплавления, рассматривая аддитивное производство как инструмент технологического суверенитета [9-10].

Таким образом, аддитивное производство рассматривается не как вспомогательная технология, а как элемент стратегической инфраструктуры обеспечения обороноспособности государства.

В отличие от государств с развитой промышленной экосистемой, в Республике Казахстан аддитивное производство в оборонной сфере находится на стадии формирования институциональных и технологических основ. В настоящее время отсутствует разветвленная система научно-производственных центров, ориентированная на серийное применение аддитивных технологий в интересах оборонно-промышленного комплекса. Наиболее активное развитие технологий наблюдается в университетской и отраслевой исследовательской среде, а также в рамках отдельных предприятий оборонно-промышленного комплекса, где аддитивные технологии рассматриваются как средство воспроизводства запасных частей и ремонта вооружения и военной техники, в том числе снятого с серийного производства [11].

Для сопоставительной оценки уровня развития аддитивного производства в оборонной сфере приведены данные, представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Сравнительная оценка развития аддитивного производства

| Показатель | США | Германия | Китай | Казахстан |
|---|---|---|---|---|
| Интеграция аддитивного производства в оборону | Высокая | Высокая | Высокая | Начальная |
| Стандартизация процессов | Средняя | Высокая | Средняя | Ограниченная |
| Сертификация деталей | Развитая | Развитая | Развивающаяся | Отсутствует |
| Научная база | Сильная | Сильная | Быстрорастущая | Формируется |
| Ключевое ограничение | Стоимость | Воспроизводимость | Качество | Параметры оборудования |

В оборонно-промышленном комплексе аддитивные технологии получили развитие в связи с необходимостью оперативного воспроизводства конструктивно сложных изделий, сокращения сроков разработки и снижения зависимости от внешних поставок. Их применение позволяет гибко адаптировать производственные процессы к меняющимся требованиям, что особенно актуально в условиях технологических и логистических ограничений.

Вместе с тем, при анализе процесса внедрения аддитивного производства в оборонно-промышленный комплекс, принципиально важно отказаться от логики прямого технологического соперничества с мировыми лидерами. Попытка воспроизвести американскую или германскую модель аддитивного производства, основанную на глубокой стандартизации, сертификации и серийной воспроизводимости процессов, в текущих условиях представляется неэффективной и ресурсно избыточной.

С учетом текущего развития аддитивного производства в Республике Казахстан, в контуре технического обеспечения Вооруженных Сил аддитивное производство представляется как компенсирующая модель, способная закрыть уязвимости эксплуатации вооружения и военной техники. Компенсирующая модель аддитивного производства ориентирована не на технологический прорыв, а на снижение эксплуатационных потерь, вызванных временным разрывом между отказом конструктивного компонента и возможностью его воспроизводства. В этом смысле аддитивные технологии выступают инструментом управления временем, а не показателем уровня индустриального развития.

С учетом представленных в таблице 3 факторов актуальности аддитивного производства в вопросах технического обеспечения Вооруженных Сил, оно приобретает системообразующее значение. То есть речь идет о возможности упреждения ожиданий поставок запасных частей к их производству в контролируемых условиях, что принципиально меняет подход к материально-техническому обеспечению Вооруженных Сил.

Таблица 3 – Факторы актуальности аддитивного производства для ВС РК

| Фактор | Состояние | Роль аддитивного производства |
|---|---|---|
| Импортозависимость | Высокая | Локализация производства |
| Возраст техники | Средний и высокий | Воспроизводство деталей |
| География | Обширная | Децентрализация ремонта |
| Серийность | Низкая | Экономичность единичных изделий |
| Кадры | Развивающиеся | Рост инженерной школы |

Ключевыми направлениями применения аддитивных технологий в сфере вооружения и военной техники являются изготовление корпусных элементов, элементов крепления, теплообменных и силовых компонентов, а также деталей сложной внутренней конфигурации. Особое значение имеет возможность формирования внутренних каналов, топологически оптимизированных структур и комбинированных элементов, недоступных для традиционных методов обработки. Аддитивное производство также эффективно при восстановлении изношенных компонентов и изготовлении малосерийных изделий, что позволяет продлить жизненный цикл образцов вооружения и военной техники и сократить затраты на их эксплуатацию.

Внедрение аддитивных технологий в оборонную сферу сопровождается рядом технологических и организационных ограничений. К числу основных рисков относятся анизотропия механических свойств изделий, вероятность формирования внутренних дефектов и остаточных напряжений, а также высокая чувствительность результатов к параметрам технологического процесса [12].

Кроме того, применение аддитивного производства требует строгого контроля качества исходных материалов, квалификации персонала и устойчивости цифровых данных. Указанные ограничения обуславливают необходимость разработки нормативно-технической базы и методик верификации свойств аддитивных изделий, предназначенных для эксплуатации в ответственных системах.

Объективные ограничения в области аддитивного производства в оборонно-промышленном комплексе связаны с ограниченной серийностью оборонных заказов, недостаточной нормативно-методической базой сертификации аддитивных процессов и формирующейся научно-производственной школой. Эти факторы не позволяют рассматривать аддитивное производство как полноценную замену традиционным технологиям на уровне массового изготовления необходимых запасных частей для вооружения и военной техники.

Проведенный анализ показал, что аддитивные технологии обладают значительным потенциалом развития в контексте обеспечения технологического суверенитета государства. Их дальнейшее внедрение позволяет сформировать независимые производственные цепочки, ориентированные на внутренние потребности оборонно-промышленного комплекса.

Перспективными направлениями развития являются интеграция аддитивного производства с цифровыми двойниками, автоматизированными системами управления и гибридными технологиями обработки. В совокупности это создает условия для повышения устойчивости национальной промышленности, сокращения технологических разрывов и обеспечения долгосрочной обороноспособности.

Дополнительным преимуществом данных направлений является возможность интеграции аддитивного производства в ремонтно-восстановительный контур структуры Вооруженных Сил без масштабной

перестройки существующей организационно-штатной структуры. Использование цифровых моделей методов обратного инжиниринга и локальных аддитивных установок позволяет формировать распределенную систему воспроизводства конструктивных компонентов, ориентированную на потребности эксплуатации, а не на требования серийного выпуска. Вследствие чего, аддитивные технологии становятся инструментом не только промышленной, но и военно-логистической устойчивости.

При этом, практическая ценность аддитивного производства в оборонной сфере определяется не только наличием 3D-оборудования, но и степенью научной проработки технологических параметров. Именно такие параметры аддитивного производства, как: источники энергии; скорость и стратегия построения; характеристики материала и условия формирования слоя формируют структуру и свойства изделия, что в конечном итоге определяет его надежность при эксплуатации.

Указанное обстоятельство определяет необходимость научного анализа и обоснования параметров оборудования аддитивного производства к управлению процессом, поскольку качество изделия формируется не постфактум, а в момент его построения. Это особенно критично для компонентов вооружения, где недопустимы скрытые дефекты.

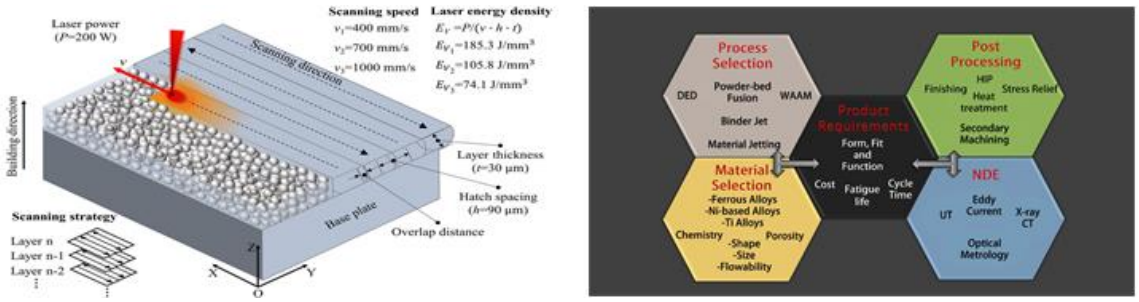



Рисунок 1 – Влияние параметров оборудования на структуру и свойства детали
(схема: «параметры процесса – структура – свойства – надежность»).

**Заключение.** Таким образом, аддитивное производство в системе технического обеспечения Вооруженных Сил, оборонно-промышленного комплекса Республики Казахстан целесообразно рассматривать не как альтернативу традиционным технологиям, а как компенсирующий элемент, направленный на повышение устойчивости системы материально-технического обеспечения.

Использование аддитивных технологий позволяет обеспечить технологическую автономность жизненного цикла вооружения и военной техники, сократить временные разрывы в процессе восстановления технической неисправности, а также снизить зависимость от внешних поставщиков и импортных логистических цепочек [13].

В краткосрочной перспективе аддитивное производство целесообразно использовать для воспроизводства точных структур сложных, не выпускаемых (снятых с производства) компонентов вооружения, а также для ремонта и восстановления изделий в интересах оборонно-промышленного комплекса Республики Казахстан, что является экономически целесообразным и технологически оправданным [14].

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Абдрахманов Б.С., Жаксылыков А.А. Технологическая независимость промышленности Республики Казахстан в условиях глобальных вызовов // Бағдар. – 2020. - № 3. – С. 15-23.

2 Wohlers T., Campbell I. Wohlers Report 2023: 3D Printing and Additive Manufacturing State of the Industry. – Fort Collins: Wohlers Associates, 2023.

3 Gibson I., Rosen D., Stucker B. Additive Manufacturing Technologies: 3D Printing, Rapid Prototyping, and Direct Digital Manufacturing. – 2nd ed. – New York: Springer, 2015.

4 Gu D. Laser Additive Manufacturing of High-Performance Materials. – Berlin: Springer, 2015.

5 U.S. Department of Defence. Additive Manufacturing Strategy. – Washington, DC: DoD, 2021. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.defence.gov (дата обращения 21.01.2026).

6 Defence Logistics Agency (DLA). Additive Manufacturing Implementation Plan. – Fort Belvoir: DLA, 2022. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.dla.mil (дата обращения 21.01.2026).

7 ASTM F42 Committee. Additive Manufacturing Technologies: Standards and Applications // ASTM International. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.astm.org/committee/f42.html (дата обращения 21.01.2026).

8 Fraunhofer-Gesellschaft. Additive Manufacturing for Industrial and Defence Applications // Fraunhofer IFAM. – Bremen, 2020. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ifam.fraunhofer.de (дата обращения 21.01.2026).

9 Zhang Y., Li X., Wang H. additive manufacturing for defence applications: technologies, challenges and

perspectives // Journal of Manufacturing Processes. – 2020. – Vol. 56. – P. 507-525.

10 MASAAG. Guidance on Qualification and Certification of Additive Manufactured Parts for Military Use (MASAAG Paper 124). – Brussels, 2019.

11 Министерство индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан. Индустриально-инновационное развитие Республики Казахстан до 2025 года. – Астана, 2020.

12 ISO/ASTM 52900:2021. Additive manufacturing – General principles – Fundamentals and vocabulary. – Geneva: ISO, 2021.

13 Материалы Международной научно-практической конференции «Аддитивные технологии и цифровое производство». – Астана: Satbayev University, 2019.

14 Куандыков А.М., Нуртаев Б.Т. Аддитивные технологии в машиностроении Республики Казахстан // вестник КазНТУ им. К.И. Сатпаева. – 2021. - № 4. – С. 72-79.

**Абдукадыров М.М.,** докторант, E-mail m.abdukadyroff@gmail.com
**Шугаев М.А.,** начальник НИИ, E-mail: merh71@mail.ru
**Байсадыков Б.Ж.,** преподаватель, E-mail b.baisadykov@mail.ru

Статья поступила в редакцию 23 января 2026 года

УДК 623.746.-519
МРНТИ 78.25.13

**Б.Д. КОЛУМБЕТОВ**[1], магистр наук, подполковник
**Ж. КАБДОЛДА**[1], полковник
**А.В. БОЙКО**[1], полковник
[1]*Национальный университет обороны Республики Казахстан, г. Астана, Республика Казахстан*

# РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ И ВЫБОР НОСИТЕЛЯ (БЕСПИЛОТНОГО АВИАЦИОННОГО КОМПЛЕКСА) ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОТИВОТАНКОВОЙ УПРАВЛЯЕМОЙ РАКЕТЫ 9М14 «МАЛЮТКА»

Колумбетов Батыр Дусенбаевич, Кабдолда Жаркын, Бойко Алексей Владимирович

**Разработка технических требований и выбор носителя (беспилотного авиационного комплекса) для применения противотанковой управляемой ракеты 9М14 «Малютка»**

**Аннотация.** В статье рассматривается задача формирования технических требований и выбора типа беспилотного летательного аппарата-носителя для применения противотанковой управляемой ракеты 9М14 «Малютка» в составе беспилотного авиационного комплекса. Проанализированы особенности ракеты 9М14 как полезной нагрузки беспилотного летательного аппарата, оказывающие влияние на требования к платформе-носителю. Сформирован обобщенный перечень технических требований к беспилотному летательному аппарату. Выполнен сравнительный анализ мультикоптерных, самолетных и гибридных (вертикального взлета и посадки) платформ (с учетом имеющихся преимуществ и недостатков у каждой из платформ), на основе которого обоснован выбор наиболее предпочтительного типа носителя. Полученные результаты могут быть использованы при проектировании перспективных беспилотных авиационных комплексов для применения боеприпасов значительной массы и габаритов в целях.

**Ключевые слова:** беспилотный летательный аппарат, ПТУР 9М14 «Малютка», беспилотный авиационный комплекс, технические требования, БПЛА-носитель, VTOL.

Батыр Дусенбаевич Колумбетов, Жаркын Кабдолда, Алексей Владимирович Бойко

**9М14 "Малютка" танкке қарсы басқарылатын зымыранды қолдану үшін техникалық талаптарды әзірлеу және тасымалдаушыны (пилотсыз авиациялық кешенді) таңдау**

**Түйіндеме.** Мақалада пилотсыз авиациялық кешен құрамында 9М14 "Малютка" танкке қарсы басқарылатын зымыранын қолдану үшін техникалық талаптарды қалыптастыру және пилотсыз ұшқыш-тасымалдаушы түрін таңдау міндеті қарастырылады. 9М14 зымыранының тасымалдаушы платформаға қойылатын талаптарға әсер ететін ұшқышсыз ұшу аппараттарының пайдалы жүктемесі ретіндегі ерекшеліктері талданды. Ұшқышсыз ұшатын аппаратқа қойылатын техникалық талаптардың жалпыланған тізбесі қалыптастырылды. Мультикоптер, ұшақ және гибридті (тік ұшып көтерілу және қону) платформаларға салыстырмалы талдау жасалды (әр платформаның бар артықшылықтары мен кемшіліктерін ескере отырып), оның негізінде медианың ең қолайлы түрін таңдау негізделген. Алынған нәтижелер айтарлықтай масса мен

көлемдегі оқ-дәрілерді қолдану үшін перспективалы пилотсыз авиациялық кешендерді жобалау кезінде пайдаланылуы мүмкін.

**Түйінді сөздер:** пилотсыз ұшу аппараты, ТҚБЗ 9М14 "Малютка", пилотсыз авиациялық кешен, техникалық талаптар, ұшқышсыз ұшу аппараты, VTOL.

Kolumbetov Batyr, Kabdolda Zharkyn, Boyko Alexey

**Development of technical requirements and selection of UAV platform for the deployment of the 9M14 «Malyutka» anti-tank guided missile**

**Abstract.** This article examines the development of technical requirements and the selection of an unmanned aerial vehicle carrier for the 9M14 «Malyutka» antitank guided missile as part of an unmanned aerial system. The characteristics of the 9M14 missile as an unmanned aerial vehicle payload, which influence the requirements for the carrier platform, are analyzed. A comprehensive list of unmanned aerial vehicle technical requirements is developed. A comparative analysis of multicopter, fixed-wing, and hybrid (VTOL) platforms is conducted (taking into account the advantages and disadvantages of each of the platforms), which serves as a basis for selecting the most preferable carrier type. The obtained results can be used in the design of advanced UAVs for the use of munitions of significant mass and size.

**Keywords:** Unmanned aerial vehicle, 9M14 «Malyutka» ATGM, unmanned aerial vehicle system, technical requirements, UAV carrier, VTOL.

**Введение.** В последние годы беспилотные летательные аппараты (БПЛА) получили широкое распространение в различных областях, включая разведку, мониторинг, связь и доставку полезных нагрузок. Одним из перспективных направлений развития беспилотных авиационных комплексов является их применение для доставки и использования боеприпасов, что позволяет существенно расширить функциональные возможности БПЛА и повысить эффективность их применения в сложных условиях [1].

Одновременно с развитием беспилотных технологий в ряде государств сохраняется значительный парк противотанковых управляемых ракет ранних поколений, в том числе ПТУР 9М14 «Малютка», находящихся на длительном хранении (Рисунок 1). В условиях быстрого развития беспилотных систем представляет практический интерес возможность вторичного использования таких изделий в составе беспилотных авиационных комплексов, что может повысить их эксплуатационную ценность без необходимости разработки принципиально новых образцов вооружения.

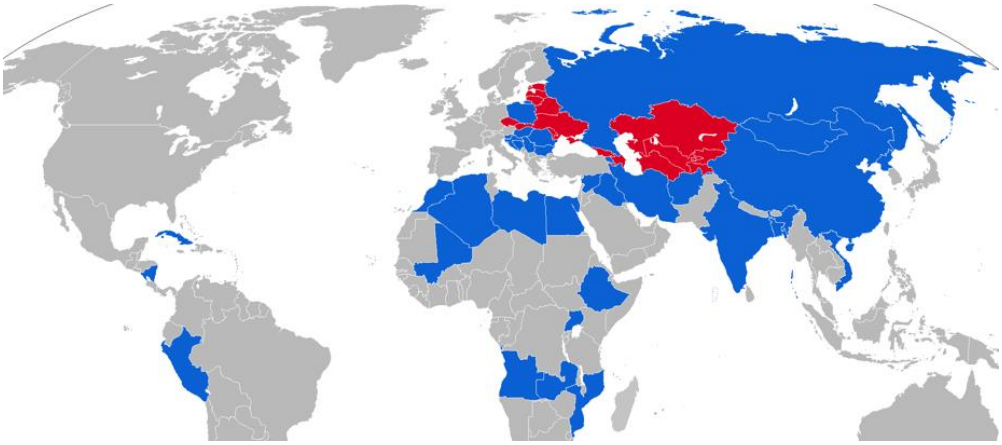


Рисунок 1 – Операторы ПТРК «Малютка».
Красным цветом обозначены бывшие операторы

*Целью исследования* является формирование технических требований и обоснование выбора типа беспилотного летательного аппарата-носителя для применения противотанковой управляемой ракеты 9М14 «Малютка» в составе беспилотного авиационного комплекса.

Для достижения указанной цели были поставлены следующие *задачи*:

1) Проанализировать особенности ПТУР 9М14 «Малютка» как полезной нагрузки БПЛА и определить их влияние на требования к носителю.

2) Сформировать основные технические требования к БПЛА-носителю и выполнить сравнительный анализ возможных типов платформ.

**Материалы и методы исследования.** Материалами исследования послужили научная и специальная литература, информация из сети Интернет. При проведении исследования применялись методы анализа, обобщения и интерпретации.

Противотанковая управляемая ракета 9М14 «Малютка» относится к первому поколению ПТУР и изначально разрабатывалась для применения с наземных пусковых установок.

В зависимости от модификации, стартовая масса ракеты 9М14 составляет порядка 10-11 кг. Длина корпуса превышает 800 мм, а диаметр составляет около 125 мм. Масса боевой части достигает 2,5-3,0 кг [2].



Рисунок 2 – Ракета 9М14 ПТРК «Малютка»

Такие параметры существенно превосходят типичные значения для полезной нагрузки малых и средних БПЛА, широко применяемых в современных беспилотных авиационных комплексах.

Дополнительным ограничением является вытянутая форма ракеты и значительная длина, что усложняет компоновку полезной нагрузки и приводит к заметному смещению центра масс аппарата при подвеске боеприпаса.

Ракета 9М14 имеет корпус цилиндрической формы с размещенными в хвостовой части стабилизаторами и маршевым двигателем. Конструкция ракеты не предусматривает штатных узлов крепления, рассчитанных на подвеску под летательным аппаратом либо на эксплуатацию в условиях свободного падения.

К числу основных конструктивных ограничений относятся:

отсутствие силовых элементов корпуса, предназначенных для восприятия внешних нагрузок от подвески;

нерасчетная ориентация корпуса на аэродинамические нагрузки, возникающие при внешней подвеске;

отсутствие штатных интерфейсов для электропитания и управления с борта БПЛА;

неадаптированность взрывателя и системы подрыва к режимам воздушного старта или свободного сброса.

Кроме того, корпус ракеты не рассчитан на длительное воздействие вибраций и нагрузок, характерных для полета БПЛА с подвешенной полезной нагрузкой, что требует применения демпфирующих элементов в узлах крепления.

Одним из определяющих факторов при выборе БПЛА-носителя является **масса** полезной нагрузки. С учетом массы ракеты 9М14, элементов подвески или пускового устройства, а также необходимого конструктивного запаса, минимальная полезная нагрузка БПЛА должна составлять не менее 12-15 кг.

При этом следует учитывать не только абсолютную массу, но и распределение масс относительно центра тяжести аппарата. Вытянутая форма ракеты и ее размещение на внешней подвеске или под фюзеляжем приводит к заметному смещению центра масс и увеличению моментов инерции

Кроме того, габариты ракеты требуют обеспечения достаточного зазора между корпусом боеприпаса, элементами планера и воздушными винтами (для мультикоптерных схем), а также исключения аэродинамического экранирования и паразитных вихревых эффектов [3].

Летно-технические характеристики БПЛА-носителя должны обеспечивать возможность доставки боеприпаса в район применения с заданными показателями дальности, времени полета и маневренности [3].

К основным летно-техническим требованиям относятся: максимальная взлетная масса, запас тяги силовой установки не менее 1,8-2,2 от веса аппарата для мультикоптерных схем, крейсерская скорость полета в диапазоне 15-30 м/с, продолжительность полета не менее 20-40 минут с учетом полезной нагрузки, практическая дальность применения не менее 10-30 км.

Устойчивость и управляемость БПЛА-носителя являются важными характеристиками, особенно в момент применения боеприпаса. При отделении полезной нагрузки происходит резкое изменение массы и положения центра масс, что может приводить к кратковременным угловым возмущениям и потере устойчивости.

К данной группе требований относятся:

обеспечение допустимых углов крена и тангажа не более ±5-10° в момент применения;

наличие быстродействующих контуров стабилизации, способных компенсировать возмущения при отделении полезной нагрузки;

автоматическая коррекция режима полета после сброса или пуска;

устойчивость к внешним возмущениям (ветровая нагрузка, турбулентность).

БПЛА-носитель должен обладать достаточным энергетическим ресурсом для питания бортовых систем навигации, связи, стабилизации и прицельных средств, а также исполнительных механизмов подвески или пускового устройства.

Системы управления и связи БПЛА-носителя должны обеспечивать устойчивое выполнение миссии на всем протяжении полета, включая этап применения боеприпаса.

Наличие полуавтоматических и автоматических режимов управления повышает надежность комплекса и снижает нагрузку на оператора.

На основе проведенного анализа может быть сформирован обобщенный перечень основных технических требований к БПЛА-носителю (Таблица 1).

Таблица 1 – Основные технические требования к БПЛА-носителю

| Параметр | Требуемое значение |
|---|---|
| Полезная нагрузка | ≥ 12-15 кг |
| Максимальная взлетная масса | ≥ 25-40 кг |
| Запас тяги | ≥ 1,8-2,2 |
| Продолжительность полета | ≥ 20-40 мин |
| Практическая дальность | ≥ 10-30 км |
| Крейсерская скорость | 15-30 м/с |
| Допустимые углы крена/тангажа | ≤ ±5-10° |
| Дальность канала связи | ≥ 10-30 км |
| Тип платформы | мультикоптер / самолет / VTOL |

В рамках настоящего исследования в качестве потенциальных носителей рассматриваются три основных класса БПЛА [4-5]: мультикоптерные платформы, самолетные платформы, гибридные платформы вертикального взлета и посадки (VTOL).

Мультикоптерные БПЛА (квадрокоптеры, гексакоптеры, октокоптеры) широко применяются в различных областях благодаря возможности вертикального взлета и посадки, режиму зависания и высокой маневренности на малых скоростях. Эти особенности делают их удобными носителями для точного позиционирования полезной нагрузки и выполнения операций, требующих высокой пространственной точности [5].

Вместе с тем мультикоптерные платформы обладают рядом существенных ограничений: низкая энергетическая эффективность по сравнению с самолетными схемами; ограниченная дальность и продолжительность полета при нагрузке 12-15 кг; высокая зависимость летных характеристик от массы полезной нагрузки; повышенная чувствительность к ветровым возмущениям.

Таким образом, мультикоптерные платформы могут рассматриваться в качестве носителей для схемы свободного сброса или применения по схеме дрона-камикадзе на малых и средних дальностях (до 10 км), однако они являются менее предпочтительными для задач, требующих большой дальности применения. Самолетные БПЛА используют аэродинамическую подъемную силу крыла, что обеспечивает существенно более высокую энергетическую эффективность по сравнению с мультикоптерными схемами. Самолетные БПЛА целесообразно рассматривать в качестве носителей для задач доставки боеприпаса на значительные расстояния (20-30 км и более), особенно при использовании схемы свободного сброса. Однако отсутствие режима зависания ограничивает их применимость в сценариях, требующих высокой точности позиционирования. Гибридные беспилотные платформы вертикального взлета и посадки (VTOL) сочетают элементы мультикоптерной и самолетной схем. Такие аппараты способны осуществлять вертикальный взлет и посадку, а в крейсерском режиме использовать аэродинамическую подъемную силу крыла.

Гибридные платформы представляют собой наиболее универсальный вариант носителя, позволяющий сочетать точность позиционирования, характерную для мультикоптеров, и дальность, присущую самолетным схемам. Для наглядного сопоставления рассмотренных типов БПЛА-носителей целесообразно использовать сравнительный анализ по основным критериям (Таблица 2).

Таблица 2 – Сравнительная характеристика типов БПЛА-носителей

| Критерий | Мультикоптер | Самолет | VTOL |
|---|---|---|---|
| Полезная нагрузка | Средняя | Высокая | Средняя–высокая |
| Дальность полета | Низкая-средняя | Высокая | Высокая |
| Продолжительность полета | Низкая-средняя | Высокая | Высокая |
| Режим зависания | Да | Нет | Да |
| Точность позиционирования | Высокая | Средняя | Высокая |
| Сложность реализации | Низкая-средняя | Средняя | Высокая |
| Экономическая эффективность | Средняя | Высокая | Средняя |
| Соответствие ТТТ | Частичное | Частичное | Наиболее полное |

Мультикоптерные платформы являются наименее сложными в реализации и наиболее удобными для точного позиционирования полезной нагрузки, однако их ограниченная дальность и продолжительность полета существенно сужают область практического применения комплекса.

Самолетные БПЛА обеспечивают максимальную дальность и продолжительность полета, что делает их предпочтительными для задач доставки боеприпаса на значительные расстояния.

Гибридные VTOL-платформы в наибольшей степени соответствуют совокупности сформированных технических требований.

**Заключение.** В статье рассмотрена задача формирования технических требований и выбора типа БПЛА-носителя для применения противотанковой управляемой ракеты 9М14 «Малютка» в составе беспилотного авиационного комплекса. В результате анализа установлено, что ракета 9М14, изначально предназначенная для применения с наземных пусковых установок, обладает рядом специфических массогабаритных, конструктивных и эксплуатационных особенностей, которые не позволяют рассматривать ее как стандартную полезную нагрузку БПЛА.

Сформирован обобщенный перечень технических требований к БПЛА-носителю, включающий требования к полезной нагрузке, летно-техническим характеристикам, устойчивости и управляемости, энергетике, а также системам управления и связи.

На основе сравнительного анализа мультикоптерных, самолетных и гибридных (VTOL) платформ установлено, что гибридные VTOL-платформы в наибольшей степени соответствуют совокупности сформированных технических требований, обеспечивая сочетание вертикального взлета и посадки, высокой дальности полета и точности позиционирования полезной нагрузки. Тяжелые мультикоптерные платформы могут рассматриваться в качестве альтернативного варианта для применения на ограниченных дальностях.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1 Yosera, R., Muda, N. R. S. (2024). Design and development of a kamikaze drone with integrated autopilot and automatic target recognition system. International Journal of IJNRSM. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://doi.org/10.13140/RG.2.2.21942.10566 (Дата обращения 15.01.2026).

2 Малютка (противотанковый ракетный комплекс) [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Малютка_(противотанковый_ракетный_комплекс) (Дата обращения 15.01.2026).

3 Rendy, Muda, N.R. Design and build a portable suicide smartdrone using IoT based on ESP 32. In Drone Kamikaze, 2024, pp. 130–144.

4 Беспилотный летательный аппарат [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Беспилотный_летательный_аппарат (Дата обращения 16.01.2026).

5 Ананьев А.В., Булгаков М.А., Волобуев М.Ф., Вышлов О.С., Эксплуатация и применение беспилотных летательных аппаратов (FPV-дронов): Учебное пособие – Воронеж: ВУНЦ ВВС «ВВА», 2023 г. – 235 с.

**Колумбетов Б.Д.,** старший научный сотрудник, E-mail: batyrxan_85@mail.ru
**Кабдолда Ж.,** начальник исследовательской службы, E-mail: admin@nuo.edu.kz
**Бойко А.В.,** начальник исследовательской службы, E-mail: boykoAV@mail.ru

Статья принята к опубликованию 23 января 2026 года

УДК 355.4
МРНТИ 78.19.09

**Б.А. САМЕТЕЕВ[1],** магистр, полковник
**Ғ.Ә. ТӨРТБАЕВ[1],** магистр, полковник
**Н.К. ЖУМИЕВ[1],** (PhD) философия докторы, полковник
*[1]Қазақстан Республикасының Ұлттық қорғаныс университеті*
*Астана қ. Қазақстан Республикасы*

## АУТСОРСИНГ – ӘСКЕРИ ТЕХНИКА ЖӘНЕ ҚАРУ-ЖАРАҚ САЛАСЫНДА

Саметеев Берик Алибекович, Төртбаев Ғабит Әкімханұлы, Жумиев Нұрлан Қолқанатұлы.

**Аутсорсинг – әскери техника және қару-жарақ саласында**

**Түйіндеме.** Мақалада қару-жарақ және әскери техника саласындағы аутсорсинг тәжірибесін дамыту мәселелері қарастырылады. Қару-жарақ пен әскери техникалар ұдайы пайдалануда болу себебінен техникалық қамтамасыз етуді талап етеді. Қазіргі уақытта арнайы мамандардың болмауынан және жөндеу цехтарының толықтай жабдықталмағанынан, қару-жарақ пен әскери техникалардың белгілі бір үлесін жөндеуді отандық

қорғаныс кәсіпорындарына тапсыру оңтайлы шешім болып табылады. Олардың желісін кеңейту, техникалық жай-күйі бойынша ауқымды жөндеуді бастау және отандық кәсіпорындарының қамтуымен толтыру, әскери бөлімдердің жауынгерлік дайындығын арттырады.

Аутсорсинг термині компанияның жекелеген бизнес функцияларын немесе бизнес-процесінің бөліктерін үшінші тарап компаниясына беруден тұратын ұйымдық шешімді білдіреді. Аутсорсингтің негізгі міндеті жүйенің негізгі функцияларын компанияның құрылымдық бөлімшелері арасында бөлу және фирманың негізгі іскерлік ерекшеліктеріне тікелей қатысы жоқ және экономикалық тиімділік тұрғысынан аса маңызды болып табылатын, компанияның қосылған құнды құруына елеулі үлес қоспайтын қызмет түрлерін олардың құзыреті шегінен шығару болып табылады.

**Түйінді сөздер:** Қарулы күштер, аутсорсинг, компания, әскер, қорғаныс өнеркәсіптік кәсіпорындары, қару-жарақ пен әскери техника, күнделікті техникалық қамтамасыз ету, сараптама, жөндеу, жауынгерлік дайындық.

Саметеев Берик Алибекович, Тортбаев Габит Акимханович, Жумиев Нурлан Кулганатович.

**Аутсорсинг - в отрасле вооружения и военной техники**

**Аннотация.** В статье расматривается вопросы развитие практики аусорсинга в сфере вооружения и военной техники. Вооружение и военная техника с учетом интенсивной эксплуатации требуют постоянного технического обслуживания. В настоящее время по причине отсутствия специалистов ремонт вооружения и военной техники целесообразно производить на предприятия оборонно-промышленного комплекса. Расширение сети этих предприятий охватом отечественных предприятий по проведению ремонта, повышает боеготовность воинских частей.

Под термином «аутсорсинг» понимается организационное решение, состоящее в передаче сторонней компании отдельных бизнес-функций компании или частей бизнес-процесса. Основной задачей аутсорсинга является распределение между структурными подразделениями компании базовых функций бизнес-системы и выведение из их компетенции тех видов деятельности, которые напрямую не связаны с ключевыми деловыми особенностями компании, что особенно важно с точки зрения экономической эффективности, не вносят существенного вклада в создание компанией добавленной стоимости.

**Ключевые слова:** Вооруженные силы, аутсорсинг, компания, войска, оборонно-прмышленный комплекс, вооружение и военная техника, повседневное техническое обслуживание, анализ, ремонт, боевая готовность.

Sameteev Berik, Tortbayev Gabit, Zhumiev Nurlan

**Outsourcing – in the field of weapons and military equipment**

**Abstract.** The article considers the development of outsourcing practices in the field of armaments and military equipment. Given the intensive operation, weapons and military equipment require constant maintenance. Currently, due to the lack of specialists, it is advisable to transfer weapons and military equipment for repair at enterprises of the defense-industrial complex. The expansion of their network and the addition of coverage to domestic enterprises for carrying out extended repairs increases the combat readiness of military units.

The term outsourcing refers to an organizational decision that consists of transferring certain business functions of the company or parts of a business process to a third-party company. The main task of outsourcing is to distribute the basic functions of the business system among the structural divisions of the company and to remove those types of activities from their competence, which are not directly related to the key business features of the firm and, which is particularly important in terms of cost effectiveness, do not contribute materially to the company's value creation.

**Keywords:** Armed Forces, outsourcing, company, troops, defense industrial complex, weapons and military equipment, daily maintenance, analysis, repair, combat readiness.

**Кіріспе.** Соңғы жылдары әскери мамандар ғылыми-техникалық прогрестің қарқынды дамуы нәтижесінде өзгеріп жатқан қарулы күрес әдістеріне көп көңіл бөліп келеді. Соғыстардың тарихи әдістері мен тәсілдері көрсеткендей, әдетте жаңа қару-жарақ пен ұрыс жүргізу тактикасын қолданған тарап жеңеді. Мұндай тәсілдердегі ақиқаттың белгілі бір бөлігін мойындай отырып, ескі ақиқатты еске түсіргіміз келеді: «Жеңіске солдаттың аяғы сол жерде тұрғанда ғана қол жеткізіледі» деген сөзді әскерилер жадында сақтайды. Сондықтан далада өз әскерлерінің жеке құрамының маневрлік және өміршеңдігін қамтамасыз ету мәселесі қазіргі уақытта да өзекті болып қала береді [2].

Жөндеу тәжірибесі көрсеткендей, қалпына келтірілген машина бөлшектерінің сенімділігі жаңасына тең, ал олардың құны жаңаларының құнының 50-60% тең, тіпті одан да аз. Сондай ақ машиналардың тозған бөлшектері бастапқы 0,5-3,4% салмағын жоғалтады деп есептесек, өлшемдердің өзгеруі 1,2-8%, тозудың абсолютті мәні өте төмен, 0,5-6 мм шегіне дейін төмендейді [3].

Барлық қажеттіліктерін қанағаттандыруға қабілетті нақты қалыптасқан материалдық-техникалық қамтамасыз ету жүйесі болмаса, кез келген мемлекеттің қарулы күштері бейбіт және соғыс кезінде жауынгерлік мақсаттағы міндеттерді орындау қиынға соғады.

*Зерттеудің мақсаты* – аутсорсингті әскери техника және қару-жарақ мәселелерінде қарастыру, және оның тұрақтылығын қамтамасыз ету үшін қолданылатын шараларды ұсыну болып табылады.

*Зерттеу тапсырмасы:*

1) Аутсорсинг – әскери техника және қару-жарақ саласында және оларға әсер ететін негізгі техникалық, экономикалық мәселелерді айқындау.

2) Аутсорсингті қолданудың оң және кері жақтарына және талдау және ұсыныстар жасау.

**Зерттеу әдістемесі мен материалдары.** Зерттеу материалдары ашық деректерден алынған, олар зерттеліп, сол салада мақала болып қарастырылды. Жұмыста талдау, салыстыру және синтез әдістемелері қолданылды.

**Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау.** Нарықтық экономика жағдайында қорғаныс өнеркәсібі кешенінің қатысуымен ғана ішкі және сыртқы нарықтарда бәсекеге қабілетті қорғаныс-өнеркәсіптік кешен жұмысын орындау үшін жеткілікті ресурстарға ие болуы қажет. Бұл процестердің бір бөлігін мамандандырылған және жоғары білікті ұйымдардың басқаруына беруге мүмкіндік беретін аутсорсингті пайдалану қажеттілігіне әкеледі.

Аутсорсинг - бұл шартта ескертілген екі тараптардың арасында бизнес процесстер (төлем тізімдемелер мен шағымдардың өндеуі) мен операциялық атқарымдардың (өндеу өнеркәсібі, инфрақұрылымның басқаруы) табыстауын білдіреді. 1981 жылдан бастап «аутсорсинг» ұғымы Американдық Глоссарий бойынша «сыртқы ресурстарды қолдану» мығынасын беріп, әлі күнге дейін қолданыста жүр. Кейде аутсорсингке бір компаниядан екінші компанияға қызмеркерлер мен активтердің табыстауы жатады. Сонымен қатар, аутсорсинг мемлекеттік қызметтің басқаруын жеке меншік кәсіпорынға беру тәжірибесін білдіреді [1].

Аутсорсинг шығындарды азайтуға мүмкіндік береді. Осындай қызметпен айналысатын жеке құрылымды ұстауға қарағанда, қандай да бір аутсорсерді тарту арзанырақ болады. Себебі аутсорсер тек өз қызмет түріне ғана назар аударып, оны тиімдірек және энергияны аз жұмсауға тырысады.

Жақын және алыс шет елдеріндегі қарулы қақтығыстарды ескере отырып қорғаныс бағытында отандық қорғаныс өнеркәсібін өркендетпесек, қарулы күштердің жаңа серпілісі кеміп дамыған мемлекеттер қарулы күштерінен көш ілгері қалуға себепкер болады.

Қазіргі уақытта армияны азаматтық компаниялармен және қоғамдармен қамтамасыз етуде, айталық азық-түлікпен, заттай қамтамасыз етумен және жанармай-жағармай материалдарын жеткізуде тыл мәселесінде белгілі бір тәжірибе болса, техникалық қамтамасыз ету, оларды уақытылы жөндеу, ұдайы жауынгерлік дайындықта сақтау мәселесі қалып барады.

Қазақстан Республикасы қорғаныс өнеркәсіптік кәсіпорындары дамыған сайын кәсіпорындардың әскери техниканың және қару-жарақтардың әр уақытта жарамдылығына қызмет көрсету мен жөндеуге қатысуына (аутсорсинг) қолайлы жағдайлар жасайды.

Аутсорсинг ресурстар мен дағдыларды игеруді жеделдетеді, өнеркәсіптердің (компанияның) күшімен тиімді орындалатын және оның бақылауында ұстап тұру стратегиялық тұрғыдан орынды болатын операцияларға назар аударуға мүмкіндік береді. Дұрыс ұйымдастырылған және мемлекеттік қарулы күштердің бөлімдері мен бөлімшелерін, кейбір қызмет көрсету және қамтамасыз ету функцияларын аутсорсинг жүйесіне беру бойынша қойылған мақсаттарға қол жеткізудің нақты мүмкіндігі бар. Аутсорсинг саласын жақсарттыру үшін келесі жұмыстарға аса мән берілуі керек.

Қандай әскери бөлімдер мен бөлімшелерді қамтамасыз ету үшін техникаларды азаматтық кәсіпорындарға қызмет көрсету және жөндеуге беру үшін олардың орындылығын түсіну:

тиісті нормативтік базаны әзірлеу, яғни аутсорсингке қатысушылардың ережелерін белгілеу ерекшеліктері;

осы қызмет түрімен айналысатын кәсіпорындарды айқындап, олар үшін әскери техника мен қару-жарақпен жұмыстарды орындауға қабілетсіз мамандандырылған субъектілерді оған қатысудан шеттететін біліктілік талаптарын белгілеуді;

алдағы жобаға қаржылық талдау жасау. Оның белгілі бір қаржылық ауыртпалығы болу мүмкіншіліктерін қарастыру;

халықаралық тәжірибені талдап, өзімізге қолайлы нұсқаны таңдау.

Аутсорсингті енгізу ұсынылады: ҚР ҚК Құрлық әскерлерінде - жөндеу бөлімдері (бөлімшелері) орналастырылмаған сақтау базаларында. Толық емес, немесе экипаждары жоқ әскери техникаларға.

Кәсіпорындардың қатысуымен мұнда регламенттік техникалық қамтамасыз етуді жүргізу, техниканы қалпына келтіруді жүзеге асыру, оны терең тексеруді жүргізу, бар кемшіліктерді жою, оны сынап көру және оларды сақтауға қоюға мүмкіндік туады.

Шет елдердің әскерлерінде қорғаныс және әскери қауіпсіздік саласында аутсорсингтік қатынастарды қолданудың бар тәжірибесі өте маңызды.

Аутсорсинг шарты негізінде көрсетілетін қызметтерді шетелдік армиялардың жеткілікті көптеген жекеленген мердігер компаниялар жетік түрде жұмыс жасайды. Оларға АҚШ, Ұлыбритания, Италия, Канада, Франция, Германия (САКҰ - Солтүстік Атлантикалық Кеңес Ұйымы блогының мүшелері), және басқа да Израиль, Үндістан, Болгария елдерінің армиялары жатады. Сонымен қоса, аутсорсинг жақын елдерде, мысалы

Украина, Грузия, Қырғызстан армияларында белсенді түрде қолданылып келеді.

2007 жылы арнайы тағайындалған 8-ші жасақ құрамындағы «Ирак Республикасын босату» операциясы қатысу кезінде, тапсырмаларды орындау барысында кездестіргенім:

балама ретінде мамандандырылған мердігер компаниялардың мүмкіндіктерін барынша пайдалана отырып, көмекші (армияға тән емес) функцияларды орындауды оңтайлы (жұмыстардың сапасы мен бағасы бойынша) ұйымдастыру өзінің нәтижесін берді;

аутсорсинг күнделікті және жауынгерлік қызметті қамтамасыз ету үшін қолданылды және әскерлердің жауынгерлік дайындығын арттыруға себебін тигізді.

Қазіргі уақытта алдыңғы қатарлы елдер (АҚШ, Израиль, ҚХР т.б) сыртқы мердігерлерге инфрақұрылым объектілерін күтіп ұстау функцияларын ғана емес, сонымен қатар қару-жарақ пен әскери техниканы техникалық қызмет көрсету және жөндеу функцияларын тапсырады.

Осыған байланысты аутсорсингті қолданудың оң жақ көрсеткіштері ретінде төменде көрсетілгендерді жатқызуға болады:

әскери бөлімдердің ішкі ресурстарын оның негізгі міндеттерін іске асыру үшін жеңілдік туғызу;

қызметтердің сапасын артыру және мүдделері үшін орындалатын жұмыстар, оның ішінде нақты қызмет саласында жеткілікті жұмыс тәжірибесі бар білікті мамандарды тарту және жоғары технологиялық жабдықты қолдану, сондай-ақ заманауи технологияларды енгізу есебінен арттыру;

тиісті дайындыққа кететін уақыттың ұлғаюына байланысты әскери бөлімдердің жауынгерлік дайындық деңгейі мен жауынгерлік қабілеттілігін арттыру;

Қарулы Күштердің барлық деңгейдегі басшылығы өз қызметін негізгі міндеттерді орындауға шоғырландыруға, сондай-ақ тиісті басқару шешімдерін қабылдау кезінде жеделдік пен жауынгерлік деңгейін арттыруға мүмкіндік беру;

әскери бөлімдердің қосалқы шығындарын азайту, оның ішінде жұмыс орындарын ұйымдастыруға, қызметкерлерді оқытуға және (немесе) қайта даярлауға, сыйлықақылар мен сақтандыру төлемдерін, зейнетақымен қамсыздандыруды және т.б. жұмыстарды жүзеге асыруға арналған шығындарды қысқарту;

мердігер компаниялардың әскери бөлімдер үшін ең тиімді шарттар мен қолдану нұсқаларын таңдау мүмкіндігі (оның ішінде нарықтағы бәсекелестікті пайдалану есебінен) болуы;

аутсорсинг жүргізу кезінде әскери техника және қару-жарақтарды уақытылы қызмет көрсету мен қалпына келтіруді. Отандық өнеркәсіптік кешендердің жұмыстарын дайындалған тәжірибелі мамандары жүргізеді;

әскери техникаларға уақытылы қызмет көрсету үшін кәсіпорындарды анықтаған кезде олар қазіргі заманғы диагностика және қызмет көрсету құралдарын сатып алады, бұл әскери техника және қару-жарақтардың күтімі мен оларды қалпына келтіру сапасына әсер етеді, жалпы олардың жауынгерлік дайындық жағдайын жақсартады;

белгілі бір шығындармен сенім артуға болатын жауынгерлік техниканың болуы. Кәсіпорындардың осы қару-жарақ пен әскери техникаға маусымдық қызмет көрсетуге қатысуын, сондай-ақ оны резервтегілермен бірге жоспарлы оқу-жаттығулардан кейін сақтауға қоюын көздеуге болады;

неғұрлым күрделі техникаларда, мысалы: авиациялық техникада, әуе қорғаныс күштері, радиоэлектрондық күрес, инженерлік, байланыс техникаларында, әскери-теңіз күштерінде және т.б. кәсіпорындардың қатысуы жоғарыда аталған техниканың толық пайдалану циклін қамтамасыз ету жөніндегі барлық жұмыстарды орындау кешенді түрде жүргізіледі.

Аусорсингті қолданудың кері жағы деп мыналарды жатқызуға болады:

Әскери-теңіз күштерінің экипаждарын орташа жөндеу жұмыстарын жүргізуге дейін жөндеуге, ал жөндеуші мамандарды ақауларды жоюға арналған қару-жарақ пен әскери техникаға қызмет көрсетуге дайындауға салыстырмалы түрде үлкен қаражат жұмсалады. Әскери-теңіз күштерінің экипаждарын, есептерін жауынгерлік техникаға қызмет көрсетуден ажырату осы техниканы білмеуге және оған жауынгерлік жағдайда қызмет көрсете алмауға, жауынгерлік әрекеттерді жүргізу кезіндегі ақауларды (тіпті ең қарапайым) жоюға әкеледі;

экипаждардың және есептеулердің барлық мүшелері орындай білуі тиіс нормативтердің үлкен номенклатурасы әзірленген, бұдан басқа техниканың әрбір жауынгерлік және қосалқы бірлігі тұрақты жауынгерлік дайындық бөлімдерінің экипаждары (есептеулері) пайдалана білетін тиісті қосалқы заттармен және эвакуациялық жабдықпен жабдықталады;

Қарулы Күштердің қызметкерлері қару-жарақ пен әскери техниканың заманауи үлгілерін жөндеу, пайдалануға дайындау және оларға қызмет көрсету, барлау жүргізу, алынған ақпаратты бағалау және өңдеу, жеке құрамды нұсқаушы ретінде қолданбалы пәндер бойынша оқыту сияқты бірқатар нақты міндеттерді шешу кезінде қажетті бірегей білім мен тәжірибені (соның ішінде қайтымсыз) жоғалту қаупі туындайды;

сыртқы ұйымға функцияларды беру туралы шешім қабылдау кезінде базалық үстеме шығыстарды едәуір төмен бағалау мүмкіндігі туындайды;

ауқымды жұмыстардың орындалу барысын бақылаудың қиындығы, бұл олардың сапасыз орындалу қаупі жоғары болады;

жұмыстар жыл сайын кесте бойынша тікелей бөліктерде жүргізіледі. Техниканың бір бөлігінің елеулі кемшіліктерін жою үшін оны кәсіпорын аумағына әкетуге немесе мамандарды шақырту, қосымша уақытты талап етеді.

**Қорытынды.** Сараптама жүргізу нәтижесін ескерсек, әскери салада аутсорсингті қолданудағы шет елдердің тәжірибесі Қарулы Күштер үшін кері әсерін бермейді. Мемлекет аутсорсингке айтарлықтай көлемдегі жауынгерлік техниканы алуы мүмкін емес, сол себептен жауынгерлік дайындықты ұдайы қамтамасыз ететін, арнайы мамандарды талап ететін әскери техникалар мен қару-жарақтарды азаматтандырылған кәсіпорындарға аутсорсинг ретінде беру әскери бөлімдердің жауынгерлік дайындығын жоғарылатуға себепкер болады.

**ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

1 Никифоров А.А., Тургунбаев Н.С., Ладыгин А.В. Заманауи жағдайда инженерлік техниканы дамыту//Әскери-тероориялық журнал «Бағдар-Ориентир», - 2024. - №2. -170 б.

2 Аусорсинг ұғымы. [Электронды қор], - Кіру режимі: Сайт Векипедия https://rv.wikipedia.org/wilsi/%DO%90%D1%83%D1%82%D1%81%DO%BE%D180%D1%81%DO%B8%DO%BD%DO%B3.[Жүгінген күні 2026ж.15.01].

3 Мусабеков Н.О., Мусаев Қ.О., Әлиев Б.Ж. Инженерлік қару-жарақ машиналарының тозған бөлшектерін қалпына келтіру мәселелері//ғылыми-білім беру журналы «Хабаршысы», - 2023. - №3. -161 б.

**Саметеев Б.А.**, кафедраның аға оқытушысы, E-mail: sameteev.berik @mail.ru
**Төртбаев Ғ.Ә.,** кафедраның доценті, E-mail: gabit.tortbayev@mail.ru
**Жумиев Н.К.**, әскер қызметі бөлімінің бастығы, E-mail: zhumiyev.nurlan@mail.ru

Мақала 2026 жылдың 18 қаңтарында жариялауға қабылданды.

УДК 623.093
МРНТИ 78.25.10

**А.К. ТОГУСОВ**[1], кандидат технических наук, профессор, полковник
**Е.Ж. ЖАНТЛЕСОВ**[1], доктор философии (PhD)
**К.Л. БЕЛИКОВ**[1], доктор философии (PhD), ассоц. профессор
[1]*Республика Казахстан, г. Астана*

# КОНЦЕПЦИЯ МНОГОУРОВНЕВОЙ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ЗАЩИТЫ БРОНЕТАНКОВОГО ВООРУЖЕНИЯ И ТЕХНИКИ ОТ ПОРАЖАЮЩИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Тогусов Амангельды Курмангажинович, Жантлесов Ербол Жангабылович, Беликов Константин Леонидович

**Концепция многоуровневой интегрированной защиты бронетанкового вооружения и техники от поражающих воздействий беспилотных летательных аппаратов**

**Аннотация.** В статье предлагается и обосновывается концепция многоуровневой интегрированной защиты бронетанкового вооружения и техники от поражающих воздействий беспилотных летательных аппаратов. Концепция основана на согласованном применении активного, пассивного и внутреннего адаптивного уровней защиты, реализующих упреждающее, механическое и компенсирующее противодействие угрозе.

Рассматриваются функциональное назначение каждого уровня, их взаимосвязь и системный эффект от совместного применения. Показано, что использование многоуровневой интегрированной защиты обеспечивает поэтапное снижение эффективности поражающих средств, уменьшение вероятности поражения и повышение живучести бронетанкового вооружения и техники. Реализация предложенной концепции способствует расширению боевых возможностей бронетанкового вооружения и техники и повышению устойчивости ее боевого применения в условиях современных угроз.

Статья опубликована в рамках выполнения научного проекта грантового финансирования на 2025-2027 годы ИРН AR261059/024 «Обоснование конструктивных параметров устройства для защиты бронетанкового вооружения от ударов беспилотных летательных аппаратов и разработка на этой основе тактико-технического задания на его создание» (исследование финансируется Комитетом науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан).

**Ключевые слова:** бронетанковое вооружение и техника, беспилотные летальные аппараты, многоуровневая защита, пассивная защита, адаптивная броня, живучесть.

Төгісов Амангелді Құрманғажинұлы, Жантілесов Ербол Жанғабылұлы, Беликов Константин Леонидович

**Бронетанктік қару-жарақ пен техниканы ұшқышсыз ұшу аппараттарының зақымдаушы әсерлерінен қорғаудың көпдеңгейлі интеграцияланған тұжырымдамасы**

**Түйіндеме.** Мақалада брондалған қару-жарақ пен техниканы ұшқышсыз ұшу аппараттарының зиянды әсерінен көп деңгейлі кешенді қорғау тұжырымдамасы ұсынылады және негізделеді. Тұжырымдама қауіптің алдын алу, механикалық және өтемақылық шараларды жүзеге асыра отырып, белсенді, пассивті және ішкі бейімделгіш қорғаныс деңгейлерін үйлесімді қолдануға негізделген.

Әрбір деңгейдің функционалдық мақсаты, олардың өзара байланысы және оларды бірлесіп қолданудың жүйелік әсері қарастырылады. Көп қабатты интеграцияланған қорғанысты қолдану жойқын қарудың тиімділігін біртіндеп төмендетуді, зақымдану ықтималдығын азайтуды және брондалған қару-жарақ пен техниканың тіршілік ету қабілетін арттыруды қамтамасыз ететіні көрсетілген. Ұсынылған тұжырымдаманы іске асыру брондалған қару-жарақ пен техниканың жауынгерлік мүмкіндіктерін кеңейтуге және қазіргі заманғы қауіп-қатерлерге қарсы ұрыс операцияларындағы төзімділікті арттыруға ықпал етеді.

Мақала 2025-2027 жылдарға арналған гранттық қаржыландырумен қаржыландырылған ИРН AR261059/024 «Бронды қаруды ұшқышсыз ұшу аппараттарының шабуылынан қорғау құрылғысының конструктивтік параметрлерін негіздеу және осы негізде оны құрудың тактикалық-техникалық спецификациясын әзірлеу» (зерттеуді Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым комитеті қаржыландырады).

**Түйінді сөздер:** брондалған қару-жарақ пен жабдықтар, ұшқышсыз ұшу аппараттары, көп деңгейлі қорғаныс, пассивті қорғаныс, бейімделгіш сауыт, өміршеңдік.

Togusov Amangeldy, Zhantlesov Erbol, Belikov Konstantin

**The concept of multi-level integrated protection of armored vehicles and equipment from the damaging effects of unmanned aerial vehicles**

**Abstract.** This article proposes and substantiates a concept for multi-layered integrated protection of armored vehicles and equipment against the damaging effects of unmanned aerial vehicles. The concept is based on the coordinated application of active, passive, and internal adaptive defense layers, implementing preemptive, mechanical, and compensatory countermeasures to the threat.

The functional purpose of each level, their interrelationships, and the systemic effect of their combined use are examined. It is shown that the use of multi-layered integrated protection ensures a gradual reduction in the effectiveness of destructive weapons, a reduced probability of damage, and increased survivability of armored weapons and equipment. Implementation of the proposed concept contributes to the expansion of the combat capabilities of armored weapons and equipment and increased resilience in combat operations against modern threats.

The article was published as part of the implementation of the scientific project for grant funding for 2025-2027 IRN AR261059/024 «Justification of the design parameters of a device for protecting armored weapons from strikes by unmanned aerial vehicles and the development on this basis of a tactical and technical specification for its creation» (the research is funded by the Science Committee of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan).

**Keywords:** armored weapons and equipment, unmanned aerial vehicles, multi-level protection, passive protection, adaptive armor, survivability.

**Введение.** Широкое применение беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) в современных вооруженных конфликтах существенно изменило характер угроз для бронетанкового вооружения и техники. БПЛА используются для разведки, корректировки огня и непосредственного поражения бронетанкового вооружения и техники (БТВТ) с применением боеприпасов верхнего поражения, в том числе кумулятивных и осколочно-фугасных зарядов. Указанные угрозы направлены преимущественно на верхние проекции машин, которые традиционно обладают пониженной степенью защищённости.

Опыт боевого применения бронетанкового вооружения и техники показывает, что традиционные схемы защиты, ориентированные преимущественно на фронтальные и бортовые проекции, в недостаточной степени обеспечивают противодействие угрозам, реализуемым с верхних направлений. В результате возникает необходимость разработки новых защитных средств и оборудования, способных эффективно противостоять ударам БПЛА и обеспечивать повышение живучести БТВТ.

*Целью исследования* является обоснование подходов к повышению живучести и боевых возможностей БТВТ за счет применения многоуровневой системы защиты от БПЛА.

*Задачи исследования:*

1) Разработать концепцию многоуровневой защиты БТВТ от БПЛА с выделением активного, пассивного и адаптивного уровней.

2) Определить назначение и основные функции каждого уровня защиты.

**Материалы и методы исследования.** В качестве материалов использованы обобщенные данные

открытых источников по применению БПЛА и средств защиты БТВТ. Методологическую основу составили системный и структурно-функциональный анализ, а также вероятностный подход к оценке эффективности многоуровневой защиты.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Современные угрозы со стороны БПЛА характеризуются высокой точностью применения, возможностью группового (роевого) использования и широким спектром применяемых боеприпасов, включая кумулятивные, осколочно-фугасные и импровизированные заряды верхнего поражения. Практика последних вооруженных конфликтов показывает, что БПЛА способны эффективно поражать БТВТ за счет атак с верхних направлений [1].

Для защиты БТВТ от указанных угроз применяются различные технические решения. Активные средства радиоэлектронного подавления используются для нарушения каналов управления и навигации БПЛА, однако их эффективность существенно снижается при автономных режимах полета дронов и при применении помехоустойчивых систем навигации. Навесные экраны и решетчатые конструкции получили широкое распространение как средство противодействия боеприпасам верхнего поражения и кумулятивным зарядам, обеспечивая преждевременный подрыв или дестабилизацию боеприпаса до взаимодействия с основной броней. В ряде случаев применяются элементы динамической защиты и комбинированные экранирующие конструкции, однако их использование на верхних проекциях бронетехники ограничено требованиями безопасности экипажа, массогабаритными характеристиками и сложностью эксплуатации. Практический опыт также показывает, что эффективность каждого из перечисленных средств защиты существенно зависит от условий применения и типа угрозы, что объективно ограничивает возможность их универсального использования в реальной боевой обстановке [2].

Вместе с тем анализ накопленных данных и результатов эксплуатации свидетельствует о том, что наибольшая эффективность защиты бронетанкового вооружения и техники достигается не за счет совершенствования отдельных средств, а при их комплексном применении, объединенном в единую многоуровневую систему. Такой подход позволяет компенсировать недостатки отдельных средств защиты, обеспечить поэтапное снижение эффективности поражающего воздействия и повысить общую живучесть БТВТ в условиях применения БПЛА различного типа и назначения [3,4].

Следовательно, выявленные ограничения существующих средств защиты БТВТ от БПЛА свидетельствуют о невозможности обеспечения требуемого уровня живучести при использовании одиночных или изолированных технических решений. Многообразие применяемых БПЛА, различие их тактических схем и поражающих средств обусловливают необходимость системного подхода к защите, предусматривающего сочетание различных по принципу действия средств в рамках единой защитной структуры.

В этих условиях целесообразным является переход от локальных защитных мероприятий к построению интегрированной системы, обеспечивающей поэтапное снижение эффективности поражающего воздействия на всех стадиях сближения угрозы с защищаемым объектом.

В работе предлагается концепция многоуровневой интегрированной защиты БТВТ от БПЛА, включающая три взаимосвязанных уровня:

1) активный уровень - средства перехвата БПЛА;

2) промежуточный уровень - пассивное защитное оборудование каркасного типа;

3) внутренний уровень - адаптивные броневые элементы.

Принципиальной особенностью концепции является последовательное эшелонирование защитных систем, при котором поражающее средство либо нейтрализуется на дальних подступах, либо последовательно теряет эффективность по мере приближения к основной броне.

Активный уровень защиты предназначен для противодействия беспилотным летательным аппаратам на удаленных подступах, до момента сброса боеприпаса либо непосредственного контакта с бронетанковым вооружением и техникой. Данный уровень является первым рубежом системы защиты и ориентирован на предотвращение реализации поражающего воздействия еще на этапе доставки боеприпаса к цели. В состав активного уровня защиты входят средства физического перехвата БПЛА, предназначенные для их уничтожения либо вывода из строя на подлёте к защищаемому объекту. Физический перехват может осуществляться за счёт применения специализированных средств поражения или захвата, обеспечивающих механическое разрушение конструкции БПЛА, повреждение его силовой установки, органов управления либо полезной нагрузки. Использование таких средств позволяет нейтрализовать угрозу до момента непосредственного воздействия поражающего элемента на объект защиты.

Функциональное назначение активного уровня защиты заключается в снижении плотности атак БПЛА, уменьшении вероятности одновременного воздействия нескольких летательных аппаратов и нарушении условий их массированного применения за счет последовательного или выборочного физического уничтожения дронов на подступах к объекту.

Даже частичное снижение эффективности атакующих средств на данном этапе существенно уменьшает нагрузку на последующие уровни защиты и повышает общую устойчивость системы (рисунок 1).




Рисунок 1 – Функциональная схема активного уровня защиты боевой техники
от беспилотных летательных аппаратов

Следует отметить, что активный уровень защиты обладает рядом ограничений, связанных с зависимостью от условий радиоэлектронной обстановки, энергетических возможностей носителя и особенностей применяемых БПЛА, включая автономные режимы полета. В связи с этим активный уровень не рассматривается как самостоятельное средство защиты, а функционирует в составе многоуровневой системы, обеспечивая предварительное ослабление угрозы и создавая благоприятные условия для работы пассивного и внутреннего адаптивного уровней защиты.

Пассивное защитное оборудование каркасного типа является элементом промежуточного уровня защиты БТВТ и предназначено для снижения эффективности поражающих средств, доставляемых БПЛА (рисунок 2). Конструкция представляет собой пространственный металлокаркас, устанавливаемый над наиболее уязвимыми зонами БТВТ, прежде всего над верхними проекциями корпуса и башни, которые в наибольшей степени подвержены ударам боеприпасов верхнего поражения.




Рисунок 2 – Функциональная схема пассивного уровня защиты боевой техники
от беспилотных летательных аппаратов

Каркасное защитное оборудование выполняет функцию первичного механического взаимодействия с поражающим средством в случае преодоления активного уровня защиты. За счет наличия пространственной жесткой конструкции обеспечивается формирование дополнительного защитного рубежа, который изменяет условия взаимодействия боеприпаса с защищаемым объектом и снижает эффективность его поражающего действия.

К основным функциям данного уровня защиты относятся:

инициирование преждевременного подрыва боеприпаса, при котором детонация происходит на удалении от основной брони, что приводит к снижению интенсивности воздействия ударной волны и поражающих элементов на конструкцию БТВТ;

разрушение или дестабилизация конструкции боеприпаса, включая повреждение корпуса, взрывателя или кумулятивной облицовки, что нарушает формирование кумулятивной струи либо приводит к нерасчётному режиму срабатывания боеприпаса;

увеличение дистанции между точкой подрыва и основной броней, за счет чего достигается ослабление кумулятивного и фугасного воздействия, а также снижение глубины возможного пробития.

Следует отметить, что эффективность пассивного защитного оборудования каркасного типа во многом определяется его геометрическими параметрами, пространственной жесткостью и взаимным расположением элементов.

Внутренний уровень защиты БТВТ реализуется за счет применения адаптивных броневых элементов, предназначенных для противодействия остаточному поражающему воздействию в случае преодоления поражающим средством активного и промежуточного уровней защиты.

Данный уровень является завершающим рубежом многоуровневой системы и ориентирован на максимальное повышение стойкости основной броневой конструкции БТВТ (рисунок 3).

Адаптивные броневые элементы представляют собой совокупность подвижных или трансформируемых защитных компонентов, способных изменять свое пространственное положение, взаимное расположение и условия взаимодействия с поражающим средством в зависимости от типа и параметров угрозы. Управление конфигурацией элементов осуществляется на основе данных, поступающих от интеллектуальных средств обнаружения и классификации, включающих системы технического зрения и алгоритмы обработки информации.

Использование интеллектуальных средств позволяет в режиме реального времени определять характер поражающего воздействия (кумулятивное, осколочно-фугасное, бронебойное и др.) и переводить адаптивные защитные элементы в режим, оптимальный для противодействия конкретному поражающему фактору.




Рисунок 3 – Функциональная схема внутреннего уровня защиты боевой техники
от беспилотных летательных аппаратов

Таким образом, применение адаптивных броневых элементов в составе многоуровневой интегрированной системы защиты обеспечивает повышение стойкости основной брони БТВТ и способствует увеличению ее живучести и боевых возможностей в условиях многофакторного поражающего воздействия.

Совместное применение активного, пассивного и внутреннего адаптивного уровней защиты формирует выраженный системный эффект, заключающийся в поэтапном и взаимодополняющем снижении эффективности поражающих средств, применяемых беспилотными летательными аппаратами. В отличие от изолированного использования отдельных защитных решений, многоуровневая интегрированная система

обеспечивает распределение защитных функций между уровнями, что позволяет существенно повысить общую устойчивость бронетанкового вооружения и техники к многофакторным угрозам.

Системный эффект проявляется, прежде всего, в снижении вероятности поражения БТВТ за счет последовательного воздействия на угрозу на различных стадиях её реализации. Активный уровень снижает плотность атак и вероятность точного наведения, пассивный уровень обеспечивает преждевременное взаимодействие боеприпаса с защитной конструкцией и ослабление его поражающего действия, а внутренний адаптивный уровень компенсирует остаточное воздействие и повышает стойкость основной брони. При этом отказ или снижение эффективности одного из уровней не приводит к полной утрате защитных свойств системы, поскольку оставшиеся уровни продолжают выполнять свои функции.

Формирование указанного системного эффекта может быть наглядно представлено в виде функциональной схемы многоуровневой защиты (рисунок 4) и формализовано через вероятностную модель последовательного ослабления поражающего воздействия.

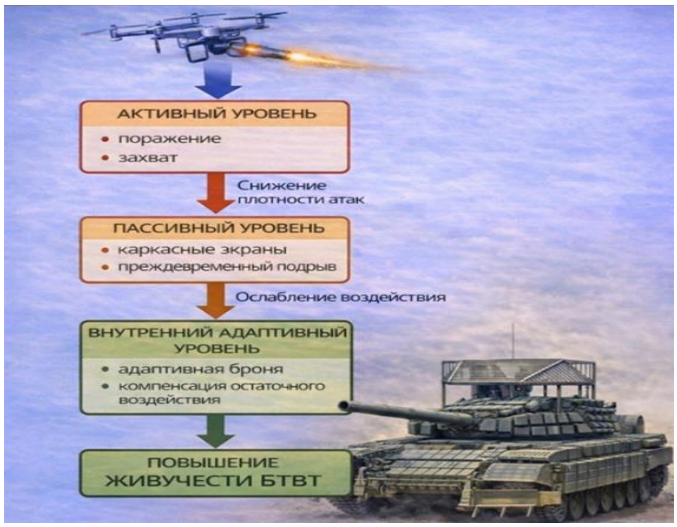



Рисунок 4 – Функциональная схема многоуровневой защиты боевой техники от беспилотных летательных аппаратов

$$P_{пор} = P_а \cdot P_р \cdot P_в, \quad (1)$$

где: $P_{пор}$ – вероятность поражения БТВТ;
$P_а$ – вероятность преодоления активного уровня защиты;
$P_р$ – вероятность преодоления пассивного уровня защиты;
$P_в$ – вероятность преодоления внутреннего адаптивного уровня защиты.

Представленная зависимость отражает мультипликативный характер снижения вероятности поражения БТВТ при последовательном воздействии на угрозу различными уровнями защиты и формализует проявление системного эффекта многоуровневой интегрированной системы.

**Заключение.** Важным следствием реализации многоуровневой системы защиты является повышение живучести боевой техники. Снижение вероятности критических повреждений позволяет уменьшить потери техники и экипажей, повысить устойчивость БТВТ к повторным поражающим воздействиям и обеспечить сохранение боеспособности в условиях длительного боевого применения. Кроме того, модульный характер защитных элементов и возможность их оперативной замены способствуют сокращению времени восстановления техники и поддержанию ее в исправном состоянии.

Повышение живучести непосредственно отражается на боевых возможностях боевой техники. Устойчивость к воздействиям БПЛА расширяет спектр решаемых тактических задач, снижает ограничения на маневры и применение БТВТ в условиях активного применения противником беспилотных средств. В результате обеспечивается повышение эффективности выполнения боевых задач, устойчивости подразделений и общей надежности боевой техники в современных условиях ведения боевых действий.

Таким образом, реализация предложенной концепции многоуровневой интегрированной защиты позволяет рассматривать защиту БТВТ не как совокупность отдельных технических решений, а как целостную систему, обеспечивающую качественно новый уровень живучести и боевых возможностей боевой техники.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Сеитов Е.С., Тогусов А.К., Боярин В.А. Анализ поражений бронетанкового вооружения в современных

конфликтах и меры повышения их живучести. // Военно-теоретический журнал «БАҒДАР-ОРИЕНТИР» № 3 (107), (сентябрь) 2025 г. С. 195-202.

2 Тогусов А.К., Курмангажинов Т.А., Сеитов Е.С. Классификация методов и способов защиты бронетанкового вооружения и техники от ударов беспилотных летательных аппаратов. // Вестник НУО. №3 (сентябрь) (106), 2025 г. С. 177-181.

3 Еремин Г.В., Черный С. Н. Система борьбы с беспилотными летательными аппаратами - новый технический уровень и комплексный подход //Военная мысль №7-2022. – С.32-40;

4 Тогусов А.К., Жантлесов Е.Ж., Беликов К.Л. Обзор и анализ современных угроз бронетанкового вооружения и техники со стороны беспилотных летательных аппаратов и перспективы развития защитных технологий. Военно-теоретический журнал «БАҒДАР-ОРИЕНТИР» № 3 (107), (сентябрь) 2025 г. С. 182-188.

**Тогусов А.К.,** E-mail: admin@nuo.edu.kz
**Жантлесов Е.Ж.,** E-mail: admin@nuo.edu.kz
**Беликов К.Л.,** E-mail: admin@nuo.edu.kz

Статья принята к опубликованию 15 января 2026 года

УДК 623.73 (76.6)
МРНТИ 78.21.53 (08.07.00)

**М.Е. ШЛЕЙКО**[1], доктор военных наук
**К.Б. КУНПИЯРОВ**[1], магистр, полковник
**Т.С-Э. ЛУЛАЕВ**[1], аспирант, подполковник
[1]*Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи*
*г. Алматы, Республика Казахстан*

## БЕСПИЛОТНЫЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫЕ АППАРАТЫ И СПОСОБЫ БОРЬБЫ С НИМИ

Михаил Евстратович Шлейко, Канат Бухараевич Кунпияров, Темирлан Сайд-Эминович Лулаев

**Беспилотные летательные аппараты и способы борьбы с ними**

**Аннотация.** Беспилотные летательные аппараты заняли прочное место в системе вооружения разных стран мира. Это вооружение активно применяется для решения разнообразных задач с учетом сложности обстановки, климата и условий видимости. Беспилотники от легких разведывательных до тяжелых ударных активно применяются в современных вооруженных конфликтах, как на линии боевого соприкосновения, так и глубоко в тылу противника. В ходе боевых действий в современных военных конфликтах на поле боя появились преимущественно малоразмерные и малоскоростные одиночные цели. Для поражения таких целей обе стороны конфликта активно применяют беспилотные летательные аппараты. Развитие беспилотных авиационных систем требует адекватных решений по совершенствованию средств и способов борьбы с ними в целях эффективного противодействия противнику, а также защиты своих войск и важных объектов вдали от линии боевого соприкосновения.

Средствами борьбы с беспилотными летательные аппараты могут быть следующие: лазерные установки, дроны-перехватчики, радиочастотное микроволновое оружие, средства радиоэлектронной борьбы, стрелковое оружие и охотничьи ружья, зенитные ракетные и зенитные артиллерийские комплексы, антидроновые сетки. Требуется разработка различных способов поражению беспилотных летательных аппаратов различного типа и назначения.

**Ключевые слова:** беспилотный летательный аппарат, баллистическая ракета, вооруженный конфликт, дрон, камикадзе, крылатая ракета, противовоздушная оборона, способ, средства воздушного нападения, удар.

Михаил Евстратович Шлейко, Канат Бухараевич Кунпияров, Темирлан Сайд-Эминович Лулаев

**Ұшқышсыз ұшақтар және олармен күрестің тәсілдері**

**Түйіндеме.** Ұшқышсыз ұшатын аппараттар әлемнің әр түрлі елдерінің қару-жарақ жүйесінде берік орын алды. Бұл қару-жарақ жағдайдың, климаттың және көрінудің күрделілігін ескере отырып, әр түрлі міндеттерді шешу үшін белсенді түрде қолданылады. Жеңіл барлаудан ауыр соққыға дейінгі ұшқышсыз ұшақтар қазіргі қарулы қақтығыстарда, жауынгерлік байланыс сызығында да, жаудың артында да белсенді түрде қолданылады. Соғыс қимылдары барысында қазіргі әскери қақтығыстарда ұрыс даласында негізінен шағын өлшемді және жылдамдығы төмен жалғыз нысаналар пайда болды. Мұндай мақсаттарды жеңу үшін қақтығыстың екі жағы да ұшқышсыз ұшатын аппараттарды белсенді түрде қолданады. Ұшқышсыз авиациялық жүйелерді дамыту жауға тиімді қарсы тұру, сондай-ақ өз әскерлері мен маңызды нысандарын ұрыс байланысы сызығынан алыс қорғау

мақсатында олармен күресу құралдары мен әдістерін жетілдіру бойынша барабар шешімдерді талап етеді.

Ұшқышсыз ұшақтарға қарсы күрес құралдары мыналар болуы мүмкін: лазерлік қондырғылар, ұшқышсыз ұшақтарды ұстап алу, радиожиілік микротолқынды қару, радиоэлектрондық күрес құралдары, атыс қарулары мен аңшылық мылтықтар, зениттік зымыран және зениттік артиллериялық кешендер, зениттік ұшқышсыз ұшақтарға қарсы торлар. Әр түрлі типтегі және мақсаттағы ұшқышсыз ұшақтарды жоюдың әр түрлі тәсілдерін әзірлеу қажет.

**Түйінді сөздер:** ұшқышсыз ұшақтар, баллистикалық зымыран, қарулы жанжал, дрон, камикадзе, қанатты зымыран, әуе қорғанысы, тәсіл, әуе шабуылды дәрі-дәрмек, соққы.

Michail Shleiko, Kfnft Kunpiyrov, Temirlan Lulaev

**Pilotless flying devices and ways of struggle against them**

**Abstract.** Unmanned aerial vehicles have taken a firm place in the weapons system of different countries around the world. This weaponry is actively used to solve a variety of problems, taking into account the complexity of the situation, climate and visibility conditions. Drones from light reconnaissance to heavy strike are actively used in modern armed conflicts, both on the battle line and deep behind the enemy. In the course of hostilities in modern military conflicts, predominantly small-sized and low-speed single targets have appeared on the battlefield. To defeat such targets, both sides of the conflict actively use unmanned aerial vehicles. The development of unmanned aerial systems requires adequate solutions to improve the means and methods of combating them in order to effectively counter the enemy, as well as protect their troops and important objects away from the line of combat contact.

Means of combating unmanned aerial vehicles may be the following: laser devices, interceptor drones, radio-frequency microwave weapons, electronic warfare devices, small arms and hunting rifles, anti-aircraft missile and anti-aircraft artillery systems, anti-drone nets. It is necessary to develop various methods of defeating unmanned aerial vehicles of different types and purposes.

**Keywords:** unmanned aerial vehicle, ballistic missile, confrontation, dron, kamikadze, a cruise missile, antiaircraft defense, a way, means of an air attack, impact.

**Введение.** Беспилотная авиация становится одним из основных средства огневого поражения не только подразделений, вооружения и военной техники войск на поле боя, но и критически важных объектов на значительном удалении от линии боевого соприкосновения сторон. Отмечается беспрецедентная прозрачность поля боя, так как изобилие беспилотных средств разведки и поражения дают возможность организовать практически непрерывное слежение за полем боя на всех уровнях, а также поражение вооружения, военной техники и личного состава, вплоть до индивидуального бойца. В этой связи необходимо знать и уметь применять различные способы борьбы с беспилотниками.

*Цель исследования* – на основе анализа современных военных конфликтов рассмотреть способы борьбы с авиационными беспилотными летательными аппаратами (БПЛА).

*Задачи:*

1) провести анализ применения беспилотных летательных аппаратов в военных конфликтах современности;

2) исследовать основные способы борьбы с БПЛА, их недостатки и положительные свойства.

**Материалы и методы исследования.** В процессе исследования использовались открытые источники, освещающие вопросы применения современных беспилотных летательных аппаратов, а также некоторые способы борьбы с ними. Решение задач исследования базировалось на использовании общенаучных и специальных методов. Применяя методы анализа и синтеза, сравнения и системного анализа было выявлено влияние БПЛА на ведение боевых действий в современных военных конфликтах и показаны возможные способы борьбы с ними.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Беспилотнные летательные аппараты находят все большее применение в сферах жизнедеятельности человека, в том числе и в области вооруженной борьбы. В настоящее время в армиях многих стран мира разработано и принято на вооружение великое множество БПЛА различного типа и назначения, которые могут применяться в разведывательных, ударных и террористических целях. В будущем ожидается создание принципиально новых средств воздушно-космического нападения (ударных космических аппаратов, гиперзвуковых крылатых и баллистических ракет, гиперзвуковых самолетов), что приведет воздушно-космическое пространство в единую сферу вооруженной борьбы. Произойдут кардинальные изменения в оперативно-стратегических формах применения средств воздушно-космического нападения, связанных с перерастанием традиционных воздушных операций с применением обычных высокоточных средств поражения, в том числе массового участия БПЛА в воздушно-космических операциях (рисунок 1) [1].




Рисунок 1 – Развитие средств воздушно-космического нападения

Создание новых средств воздушно-космического нападения (СВКН): ударных космических аппаратов (КА), воздушно-комических самолетов (ВКС), гиперзвуковых крылатых ракет (ГЗКР), гиперзвуковых баллистических ракет (ГЗБР), гиперзвуковых самолетов приведет воздушно-космическое пространство в единую сферу вооруженной борьбы.

Опыт ведения боевых действий в современных вооруженных конфликтах свидетельствует, что в ходе их ведения широко применяются крылатые и баллистические ракеты, беспилотная и пилотируемая авиация по важнейшим объектам противостоящей стороны и по ее главным группировкам войск.

Наглядным примером массового и эффективного применения БПЛА (беспилотников, дронов) обеими сторонами конфликта являются боевые действия российских войск на Украине. Обе стороны конфликта имеют подразделения БПЛА в войсках от батальона и выше, которые объединены в командование беспилотными войсками.

Насыщенность войск дронами различного назначения позволяет создавать сплошную прозрачную зону по обе стороны линии соприкосновения на глубину до 15 км. В пределах этой зоны осуществляется непрерывное круглосуточное, в зависимости от состояния погоды, поражение целей на поле боя вплоть до отдельной машины или солдата, а также контроль действий войск сторон. На глубину до 100-300 км осуществляется разведка и поражение целей с периодичностью в несколько часов, а на глубину до 1000 км и более обе стороны конфликта удары дронами самолетного типа обычно наносят в темное время суток (рисунок 2).

Кроме того, малоразмерные квадракоптеры-камикадзе могут применяться за многие сотни и тысячи километров от линии боевого соприкосновения. Примером нанесения ударов такими дронами является поражение российских самолетов стратегической авиации на аэродромах в глубине страны организованное агентурной сетью главного управления разведки Вооруженных сил Украины.

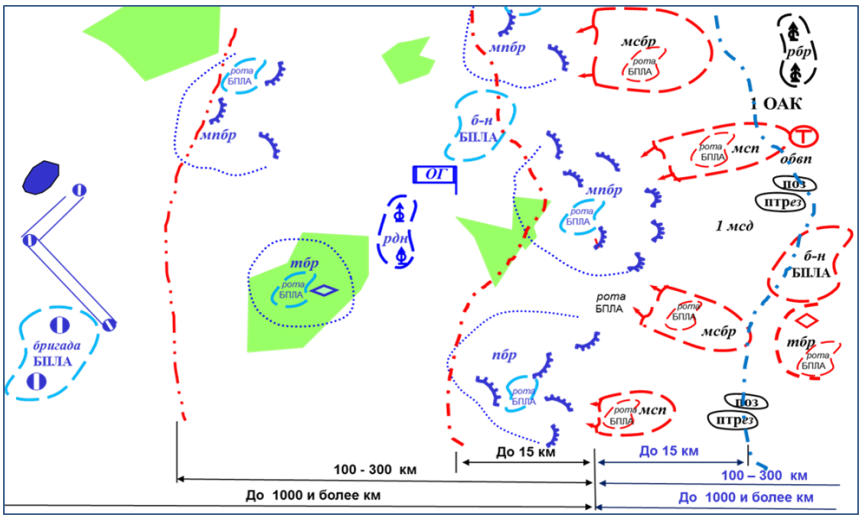



Рисунок 2 – Пространственные возможности современных БПЛА
(по опыту российско-украинского военного конфликта)

Опыт ведения боевых действий в современных вооруженных конфликтах свидетельствует, что в них широко применяются групповые и массированные ракетные удары с одновременными налетами беспилотной и пилотируемой авиации по важнейшим объектам страны-жертвы и по ее главным группировкам войск [2].

В ходе ведения так называемой 12-ти дневной войны Иранские средства воздушного нападения (СВН) смогли преодолеть современную ПВО/ПРО Израиля применив тактику массированных налетов нескольких волн БПЛА для перегрузки оборонительных систем и израсходования ими боевого комплекта на пусковых установках ЗРК, после чего наносились удары баллистическими и крылатыми ракетами.

Примером эффективного нанесения массированного удара Ирана беспилотными средствами по критическим объектам Израиля 14.06.2025 г. [4] является запуск двух волн беспилотников, а затем ракет. Большое количество малоскоростных БПЛА создали путаницу и рассредоточили внимание израильской ПВО/ПРО. Атака иранских СВН была скоординирована таким образом, чтобы в 2 часа ночи 14 июня по израильской территории применялись дроны, а после них следовал ракетный удар. В ходе этого удара Иран запустил 170 БПЛА, 120 крылатых и 100 баллистических ракет большой дальности.

До начала воздушной фазы операции «Восходящий Лев» против Ирана израильской спецслужбой «Моссад» с иранской территории была проведена операция с применением дронов-камикадзе по выводу из строя [5]:

командных сетей и пунктов управления ВС Ирана;

радиолокационных станций ПВО;

стартовых позиций комплексов ПВО и баллистических ракет.

Эта операция позволила нанести существенней урон оборонительным средствам Вооруженных Сил Ирана и обеспечила завоевание израильским ВВС господства в воздухе.

По оценке специалистов Израиля [6] в первые дни конфликта было сбито около 75% иранских ракет. Целей удара достигали от 15% до 25% ракет Ирана. Около 50% иранских баллистических ракет израильские средства ПРО сбивали в космосе. И еще треть - «Железный купол» на нисходящей ветви траектории. В сумме чуть более 80% от выпущенных по Израилю ракет были уничтожены. В то же время Израильская ПРО не смогла сбить ни оду гиперзвуковую ракету Ирана.

В будущих военных конфликтах могут применяться беспилотные носители БПЛА большой и средней дальности полета. Они могут нести от нескольких единиц до нескольких десятков малогабаритных дронов-камикадзе составляющих рой беспилотников.

Примером такого роя является российская разработка системы управления малыми беспилотниками для нанесения массированного удара «Стая-93» (рисунок 3) [7]. В основе системы - самоорганизующийся рой БПЛА «СОМ-93», каждый из беспилотников роя может нести до 2,5 кг боевой нагрузки. Роем управляет беспилотник-лидер, остальные участники роя поддерживают с ним визуальный контакт с использованием ИК-камер. Если ведущий выйдет из строя, его место займет другой БПЛА, который возьмет на себя управление роем.

Число дронов в рое можно увеличивать неограниченно, например, формируя его как набор групп, где один ведущий является лидером для 2, 3 и так далее ведомых, которые в свою очередь являются ведущими для своих фрагментов роя. Достоинство такого решения – сравнительно небольшая стоимость удара роя БПЛА.

На международном авиасалоне China Airshow 2018 в китайском Чжухае аналогичную разработку представила китайская компания «Норинко» (China North Industries Corp., Norinco). Система получила название «Суорм» (Swarm, «рой») [8].



Рисунок 3 – Рой беспилотников

Рой дронов может быть предназначен для нанесения массированного удара по одиночным и групповым наземным и воздушным целям в условиях противодействия средствами РЭБ и ПВО. Кроме того, такой рой может забить экраны радиолокационных средств, полностью задействовать целевые каналы средств ПВО, и тем

самим обеспечить их поражение, а также поражение обороняемых объектов БПЛА-камикадзе из состава роя, и другими средствами воздушного нападения противника.

Для эффективного противодействия рою БПЛА противник должен располагать соответствующими средствами борьбы с множественными малоразмерными низколетящими целями.

Следовательно, дроны-камикадзе (барражирующие боеприпасы) – эффективное высокоточное оружие. Их сложно распознать и перехватить в отличие от БПЛА других типов, при этом они дешевле всех типов беспилотных летательных аппаратов, в том числе баллистических и крылатых ракет.

Кроме того, современные БПЛА имеют эффективную поверхность рассеивания (ЭПР) менее 0,2…0,3 м$^2$ и инфракрасную заметность менее 1 Вт/ср (ватт на стерадиан), что существенно затрудняет их своевременное обнаружение радиолокационными и другими средствами разведки воздушного противника [9].

В случае возникновения военного или внутреннего вооруженного конфликта на территории Республики Казахстан противостоящая сторона или незаконные вооруженные формирования могут массово применить БПЛА различного типа и назначения, что может нанести серьезную угрозу обороноспособности страны.

Система комплексной борьбы с БПЛА представлена на рисунке 4 [10].

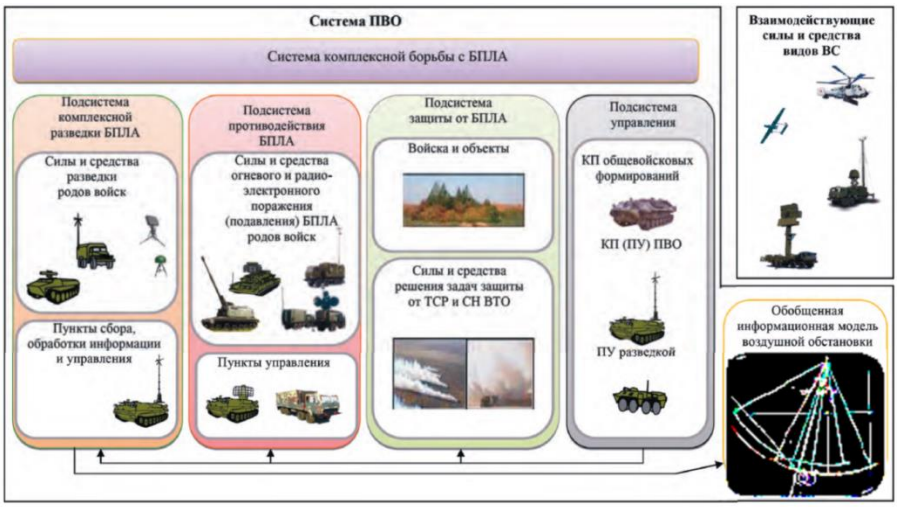



Рисунок 4 – Система комплексной борьбы с БПЛА

Некоторыми способами борьбы с БПЛА могут быть следующие:

1. Лазерные установки для выведения из строя БПЛА применяться в двух режимах [11]:

1) низкоэнергетическом: выведение из строя у беспилотника сенсоров цели;

2) высокоэнергетическом: полное разрушение БПЛА.

Масштаб действия лазерной установки достигает нескольких километров. Их эффективность нестабильна и зависит от состояния атмосферы.

Лазерную установку в боевых условиях для борьбы с дронами испытал Израиль в ходе 12-ти дневной войны. Эффективная дальность уничтожения иранских БПЛА составила до 10 км [12].

2. Дроны-перехватчики с защищенным корпусом. Они могут функционировать в автоматическом режиме и включаться при обнаружении шума БПЛА либо через систему «компьютерного зрения». Некоторые перехватчики оснащаются сеткой для нейтрализации дрона противника. Такую сетку выстреливает дрон-перехватчик в направлении БПЛА противника. Винты электромоторов запутываются в сетке и БПЛА падает.

3. Радиочастотное микроволновое оружие – излучает пучок направленных радиоволн с определенной плотностью энергопотока, который разрушительно действует на электронную начинку аппарата и выводит ее из строя.

Подобные установки имеют следующие разновидности [13]:

установка ближнего радиуса действия (дальность до 300 м), система отличается мобильностью и размещается на небольшом автомобиле; дальнобойная (дальность несколько километров). Такая установка имеет большие габариты с мощными излучающими антеннами и генераторами.

Недостатки – требуют мощного источника питания.

Примером успешного решения задачи применения радиочастотного микроволнового оружия является роботизированная мобильная автономная система для борьбы с дронами, разработанная американскими оборонными компаниями Epirus и General Dynamics Land Systems (GDLS) [14]: Система объединяет технологию высокомощного микроволнового излучения и беспилотную наземную машину нового поколения. Эта система способная с высокой точностью и минимальным сопутствующим ущербом выводить из строя целые рои беспилотных летательных аппаратов.

4. Средства РЭБ – самые распространенные способы борьбы с беспилотниками. Они создают помехи между БПЛА, спутником пультом управления, между антенной пункта управления и БПЛП, что приводит к приземлению дрона. Однако средства РЭБ не могут воздействовать на квадракоптеры с управлением по оптоволоконному кабелю.

Существует несколько разновидностей РЭБ по видам действия [15]:

автоматизированные, для обнаружения беспилотных аппаратов в определенном спектре (радиолокационном, оптическом, акустическом, с радиоизлучением, смешанного типа); для перехвата управления дроном; для создания помех в системе управления беспилотника; для создания помех в устройствах позиционирования на частотах ГЛОНАСС/GPS; для создания помех в системах бортовой электроники.

5. Антидроновые ружья создают помехи между БПЛА, спутником и пультом управления, что приводит к приземлению дрона. Дальность действия ружья от 1 до 3,5 км [16].

6. Стрелковое оружие и охотничьи ружья позволяют поражать низколетящие БПЛА малого и сверхмалого класса на дальностях до 100 м (рисунок 5) [17]. В ночных условиях на автоматы и пулемёты устанавливают тепловизоры. Обе стороны конфликта создают и успешно применяют маневренные группы вооруженные стрелковым и охотничьим оружием. Такая группа может включать одного-двух наблюдателей и двух-трех стрелков, на вооружении которых могут быть оптические средства наблюдения, индивидуальные детекторы для обнаружения квадракоптеров, стрелковое и охотничье оружие. На вооружении маневренной группы может быть турель с несколькими пулеметами или автоматами оснащенная специальным устройством с искусственным интеллектом (рисунок 5). Такая турель способна самостоятельно сбивать квадракотеры. Об эффективном применении по низколетящим дронам стрелкового оружия и охотничьих ружей свидетельствуют боевые действия в российско-украинском конфликте.




Рисунок 5 – Применение стрелкового оружия и охотничьих ружей для борьбы с квадракоптерами

7. Зенитные ракетные и зенитные артиллерийские комплексы уничтожают в основном БПЛА самолетного типа. Они не могут обнаруживать малоскоростные и малоразмерные квадракоптеры и почти не имеют шанса их ликвидировать.

8. Антидроновые сетки [18] – последний рубеж защиты от дронов-камикадзе. Такие сетки (мангалы) устанавливают на все боевые и транспортные машины. На наиболее опасных участках дорог вблизи линии фронта из обычных рыбацких сетей монтируют на шестах антидроновые тоннели (рисунок 6). При попадании дрона-камикадзе в такую сеть он запутывается в ней и не причиняет вреда движущейся по дороге технике. Иногда боеприпас дрона срабатывает, в результате чего в сетке образуется брешь, которую инженерные подразделения немедленно устраняют. Антидроновые сети эффективный способ защиты после того как дрон не смогли нейтрализовать другими способами.



Рисунок 6 – Коридор безопасности

В любых условиях обстановки, кроме того, требуется маскировка, фортификация, групповая и индивидуальная защита, а от БПЛА, тем более необходимы.

Для минимизации возможных угроз Военная доктрина Республики Казахстан требует нацелить деятельность государства в военно-стратегической сфере на поддержание готовности военной организации по обеспечению военной безопасности и обороны страны.

**Заключение.** Борьба с беспилотными летательными аппаратами является актуальной задачей всех видов и родов войск Вооруженных Сил, других войск и воинских формирований в пределах их компетенции.

Решение этой задачи требует нестандартных подходов к разведке воздушного противника, к поражению его средств воздушного нападения, и прежде всего беспилотных летательных аппаратов различного типа и назначения.

Только так можно обеспечить надежную противовоздушную оборону важных государственных и военных объектов, а также группировок войск в современных военных конфликтах.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Петров С.А. Войны и военные конфликты. [Эл. ресурс]. - Режим доступа::http://www.tepka.ru. (дата обращения 24.10.2025).

2 Иванов А.М. Ограниченная война: концепция современных и будущих военных конфликтов // Современная армия. [Эл. ресурс]. - Режим доступа: http://www.modernarmy.ru (дата обращения 8.11.2025).

3 Воробьев Ю. С. Современные военные конфликты, их особенности и тенденции. [Эл. ресурс]. - Режим доступа: http://safety.info (дата обращения 19.04.2023).

4 Слипченко В.И. Итоги и уроки войны в Югославии // Военная мысль. – 2000, №2. – С. 7-12.

5 Агапов С.В. В ходе 12-дневной войны Иран поразил пять израильских военных баз [Эл. ресурс]. - Режим доступа: https://inosmi.ru (дата обращения 2.11.2025).

6 Смайлов С.В. 15 вещей о системах ПВО Израиля. [Эл. ресурс]. - Режим доступа: https://dzen.ru (дата обращения 4.11.2025).

7 Маслов С.К. Израиль нейтрализовал иранское ПВО благодаря секретной операции “Моссада“ [Эл. ресурс]. - Режим доступа: https://tengrinews.kz (дата обращения 5.07.2025).

8 Бойко А.С. Рои беспилотников. [Эл. ресурс]. - Режим доступа: https://robotrends.ru (дата обращения 5.04.2025).

9 Савельев А.С. Рой беспилотников. Новая тактика боевых действий уникального оружия Китая. [Эл. ресурс]. - Режим доступа: https://tass.ru (дата обращения 18.09 2025).

10 Шлейко М.Е., Катников Е.В. Теоретические основы стрельбы зенитными управляемыми ракетами / Учебник. Под общей редакцией Мустабекова А.Д. – Алмыты: ВИИРЭиС. 2022. – с. 216-217.

11 Швертко М.К. Средства борьбы с беспилотниками. [Эл. ресурс]. - Режим доступа: https://www.karneev.com (дата обращения 13.08.2025).

12 Ибраев С.М. Дронам конец? Израиль впервые испытал лазер в боевых условиях. [Эл. ресурс]. - Режим доступа: https://dzen.ru (дата обращения 13.08.2025).

13 Говоров К.С. В США представили роботизированную систему с СВЧ-пушкой – Сжигает дронов за секунды. [Эл. ресурс]. - Режим доступа: https://dzen.ru (дата обращения 13.10.2025).

14 Смирнов А.А. Противодронная борьба: что такое «антидроновое ружье» и как оно работает. [Эл. ресурс]. - Режим доступа: https://mcdn.tvzvezda.ru. (дата обращения 13.10.2025).

15 Мамедов К.К. Забудьте о сбивании дронов: почему новая технология эффективнее традиционных методов? [Эл. ресурс]. - Режим доступа: https://dzen.rul. (дата обращения 23.10.2025).

16 Дорохов С.М. Охота на дроны: новая турель «Ронин-2» с ИИ ведет огонь сама без приказа. https://dzen.ru (дата обращения 28.10.2025). [Эл. ресурс]. - Режим доступа:

17 Дорофеев Д. Механическая защита – щит безопасности. [Эл. ресурс]. - Режим доступа: https://dzen.ru. (дата обращения 25.08.2025).

18 О внесении изменений и дополнений в Указ Президента Республики Казахстан от 29 сентября 2017 года № 554 "Об утверждении Военной доктрины Республики Казахстан". Указ Президента Республики Казахстан от 12 октября 2022 года № 1045.

**Шлейко М.Е.,** профессор кафедры, E-mail: shleyko@mail.ru
**Куппияров К.Б.,** начальник цикла , E-mail: kumpi@mail.ru
**Лулаев Т.С-Э.,** доцент кафедры, E-mail: lulaev@mail.ru

Статья принята к опубликованию 15 января 2026 года

***ӘСКЕРИ ТАРИХ БЕТТЕРІ***
***СТРАНИЦЫ ВОЕННОЙ ИСТОРИИ***
***PAGES OF MILITARY HISTORY***

УДК 94 (574):343.8
МРНТИ 03.23.55

**Б.С. АБЖАНОВ**[1], кандидат политических наук, ассоц. профессор, генерал-майор
**Р.С. АЛЬЖАНОВА**[2], кандидат исторических наук, ассоц. профессор, майор
[1]*Национальный университет обороны Республики Казахстан, г. Астана, Республика Казахстан*

[2]*Академия Национальной гвардии Республики Казахстан, г. Петропавловск, Республика Казахстан*

# МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ИССЛЕДОВАНИЮ ПОВСЕДНЕВНОСТИ ЖЕНЩИН В ЛАГЕРЯХ ГУЛАГА НА ТЕРРИТОРИИ КАЗАХСТАНА

Абжанов Бауржан Садыкович, Альжанова Раушан Сайрановна

**Методологические подходы к исследованию повседневности женщин в лагерях гулага на территории Казахстана**

**Аннотация**. Статья посвящена разработке методологического подхода к исследованию повседневной жизни женщин, находившихся в лагерях системы ГУЛАГ на территории Казахстана. Актуальность темы обусловлена тем, что в историографии основное внимание уделяется институциональной истории лагерной системы и статистике репрессий, тогда как рутинные практики лагерного существования и специфика женского опыта освещены значительно меньше. Целью исследования является обоснование подхода к реконструкции лагерной повседневности на основе комплексного анализа различных типов исторических источников. Методологическую основу работы составляют принципы истории повседневности, микроисторический и гендерный подходы. В качестве источников используются нормативные документы органов ОГПУ–НКВД, отражающие институциональную модель лагерной жизни, а также мемуарные свидетельства бывших заключённых, фиксирующие личный опыт и практики адаптации. Показано, что сопоставление этих источников позволяет реконструировать лагерную повседневность как сложное пространство взаимодействия институциональных норм и человеческого опыта.

**Ключевые слова:** история повседневности, лагерная система, репрессированные женщины, лагерная среда, исторические источники, мемуарные свидетельства, нормативные документы, социальный опыт, гендерная история.

Әбжанов Бауыржан Сәдікұлы, Алжанова Раушан Сайранқызы

**Қазақстан жеріндегі гулаг лагерлеріндегі әйелдердің күнделік өмірін зерттеудің методологиялық қағидалары**

**Түйіндеме.** Мақала Қазақстан аумағындағы ГУЛАГ жүйесі лагерлерінде болған әйелдердің күнделікті өмірін зерттеудің методологиялық тәсілін әзірлеуге арналған. Тақырыптың өзектілігі тарихи әдебиетте негізгі назар көбінесе лагерлер жүйесінің институционалдық тарихына және репрессиялар статистикасына аударылғандықтан, лагерьдегі күнделікті тұрмыс тәжірибесі мен әйелдер тәжірибесінің ерекшеліктері айқын көрінбейтінімен түсіндіріледі. Зерттеудің мақсаты — әртүрлі тарихи деректерді кешенді талдау арқылы лагерлік күнделікті өмірді реконструкциялау тәсілін негіздеу. Зерттеудің методологиялық негізін күнделікті өмір тарихы, микротарих және гендерлік тәсілдер құрайды. Деректер ретінде ОГПУ–НКВД органдарының нормативтік құжаттары, лагер өмірінің институционалдық моделін бейнелейтін құжаттар және бұрынғы тұтқындардың жеке тәжірибесі мен бейімделу практикаларын көрсететін мемуарлық деректер қолданылады. Бұл деректерді салыстыру арқылы лагерлік күнделікті өмірді институционалдық нормалар мен жеке адамның тәжірибесінің өзара әрекеттесетін күрделі кеңістік ретінде реконструкциялауға болатыны көрсетілген.

**Түйінді сөздер:** күнделікті өмір тарихы, лагерь жүйесі, репрессияланған әйелдер, лагерлік орта, тарихи деректер, мемуарлық деректер, нормативтік құжаттар, әлеуметтік тәжірибе, гендерлік тарих.

Abzhanov Baurzhan, Alzhanova Rauşan

**Methodological approaches to the study of women's everyday life in gulag camps on the territory of kazakhstan**

**Abstract.** The article is devoted to the development of a methodological approach to studying the everyday life of women who were held in Gulag camps on the territory of Kazakhstan. The relevance of the topic is explained by the

fact that historiography has mainly focused on the institutional history of the camp system and the statistics of repression, while the routine practices of camp life and the specific experiences of women remain underexplored. The aim of the study is to substantiate an approach for reconstructing camp everyday life based on a comprehensive analysis of different types of historical sources. The methodological framework of the study is based on the principles of the history of everyday life, microhistory, and a gender approach. The sources include normative documents of the OGPU–NKVD, reflecting the institutional model of camp life, as well as memoirs accounts of former prisoners that reflect their personal experience and adaptation practices. The study demonstrates that comparing these sources allows reconstructing camp everyday life as a complex space of interaction between institutional norms and individual human experience.

**Keywords:** history of everyday life, camp system, repressed women, camp environment, historical sources, memoirs, normative documents, social experience, gender history.

**Введение**. История советской репрессивной системы и ГУЛАГа занимает значительное место в современной исторической науке. Вместе с тем повседневность женщин, находившихся в лагерях на территории Казахстана, до настоящего времени остаётся изученной лишь частично. Большинство исследований сосредоточено на институциональной истории лагерной системы, правовых механизмах репрессий и статистике репрессированных, тогда как рутинные практики жизни заключённых и особенности женского опыта лагерного существования остаются на периферии научного внимания.

Между тем обращение к повседневности позволяет выявить не только условия существования женщин в лагерях, но и способы их адаптации к репрессивной среде, формы взаимопомощи и стратегии выживания. Повседневные практики раскрывают ту сторону лагерной реальности, которая не фиксируется в официальных документах и проявляется преимущественно в личных свидетельствах заключённых.

Лагеря, располагавшиеся на территории Казахстана, занимали особое место в системе ГУЛАГа. Это было связано как с масштабами лагерной сети региона, так и с разнообразием её структурных форм. Здесь функционировали крупные исправительно-трудовые лагеря смешанного типа, такие как Карлаг, а также специализированные лагерные подразделения, наиболее известным из которых является Акмолинский лагерь жён изменников Родины (АЛЖИР). Данный региональный и институциональный контекст формирует специфическое пространство, в котором женская лагерная повседневность приобретает особые, поддающиеся анализу черты.

В связи с этим актуальной научной задачей становится не только постановка проблемы изучения женской повседневности в лагерях Казахстана, но и разработка методологического подхода к её исследованию.

*Целью статьи* является обоснование метода, основанного на сочетании нормативных документов органов ОГПУ–НКВД и мемуарных свидетельств бывших заключённых. Такой подход позволяет сопоставить институциональную модель лагерной жизни, сконструированную администрацией, и реальный опыт заключённых женщин.

Для достижения поставленной цели решаются следующие *задачи*:

1) определить теоретико-методологические основания исследования повседневности;
2) охарактеризовать потенциал и ограничения нормативных документов и мемуарных источников;
3) продемонстрировать возможности их сопоставления при анализе лагерной повседневности женщин.

**Материалы и методы исследования.** В исследовании использованы два типа источников: нормативные документы органов ОГПУ–НКВД, фиксирующие институциональные рамки лагерной жизни, и мемуарные свидетельства женщин, отражающие личный опыт и практики выживания. Методологической основой работы служат принципы истории повседневности, микроистория и гендерный подход.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Научное изучение женского опыта в системе ГУЛАГа имеет свою историческую специфику. В этом вопросе можно выделить несколько основных направлений.

1) Исследования лагерной системы Казахстана и публикации источников. Фундамент был заложен работами, посвящёнными институциональной истории репрессивных учреждений в регионе. Монография С.Г. Николаева «Карлаг: по обе стороны “колючки”» (2017) впервые на широкой источниковой базе, включая устные свидетельства, осуществила масштабную реконструкцию истории крупнейшего лагерного комплекса [1]. Важнейшим введением в научный оборот корпуса документов по специализированному женскому лагерю стал сборник «Акмолинская трагедия…» (2013), сочетающий нормативные акты и личные дела [2]. Эти труды обеспечили понимание административных рамок, в которых существовали заключённые.

2) Исследования женщин как жертв репрессий. Следующим шагом стало выделение женщин в качестве специфической категории репрессированных. Знаковую роль здесь сыграла статья И.Р. Чикаловой (2002), выполнившая социологический анализ группы «жён изменников Родины» (ЧСИР) – основного контингента АЛЖИРа [3]. На общероссийском уровне эту тему обобщила монография М.Ю. Дроздовой «Женщины ГУЛАГа» (2012), систематизировавшая данные о правовых основаниях осуждения, условиях содержания и социальном портрете узниц [4]. Однако эти новаторские работы, сосредоточенные на социодемографических и правовых аспектах, лишь отчасти затрагивали внутренний мир и рутинные практики женщин.

3) Поворот к повседневности «спецконтингента». Непосредственным импульсом для настоящего

исследования стала новейшая работа Д.Ұ. Хамидуллиной «Повседневная жизнь “спецконтингента” в Казахстане» (2025), впервые поставившая в центр анализа повседневные практики различных групп репрессированных в регионе [5]. Как отмечает автор, исследование построено на архивных документах в парадигме национальной истории. Этот подход, безусловно, восстанавливает внешние условия и логику системы, но оставляет за скобками субъективное, эмоционально-личностное измерение опыта, реконструируемое прежде всего через мемуары.

Таким образом, в историографии можно наблюдать, что в проведенных выше исследованиях не было предложено метода для целенаправленного синтеза «взгляда сверху» (норма) и «взгляда изнутри» (мемуары) применительно именно к женскому опыту, что и является задачей данной статьи.

Под «повседневностью» в контексте данного исследования понимаются повторяющиеся, рутинные практики жизни женщин в условиях лагерного режима, включая труд, быт, телесный опыт, взаимодействие с другими заключёнными и администрацией, эмоциональные переживания и т. д. Для системного анализа лагерной повседневности представляется необходимым выделить ключевые аспекты, в рамках которых проявлялись основные практики жизни заключённых женщин. Под аспектами повседневности понимаются устойчивые сферы жизненного опыта, в которых формировались модели поведения, стратегии адаптации и способы взаимодействия с лагерной системой.

В рамках данного исследования повседневность рассматривается как многослойная структура, включающая несколько взаимосвязанных аспектов. К основным из них относятся: пространство лагерной жизни (организация лагерной территории, барачная среда, природные условия); временная организация жизни (режим дня, ритмы труда и отдыха, переживание длительности заключения); трудовые практики (виды работ, трудовые нормы, производственная дисциплина); материальные условия существования**,** включающие питание и лагерную экономику (распределение пищи, дефицит ресурсов, обмен и неформальные способы добывания продуктов); телесность и здоровье (гигиена, болезни, физическое истощение, медицинская помощь); социальные отношения и коммуникация (формирование сетей взаимопомощи, конфликты, неформальные формы общения); гендерная специфика лагерного опыта (особенности положения женщин в системе лагерей); материнство и судьбы детей (беременность, роды, разлука с детьми); эмоциональная и психологическая жизнь (страх, надежда, солидарность, переживание насилия и неопределенности); духовные и культурные практики (религиозность, творчество, художественная деятельность); память о лагерном опыте и постлагерная судьба заключённых.

Такая типология аспектов позволяет структурировать источниковый материал и рассматривать лагерную повседневность не как совокупность случайных эпизодов, а как системное пространство жизненного опыта.

Методологически исследование опирается на принципы истории повседневности и микроисторического анализа, что позволяет сместить фокус с макроструктур на жизненный мир конкретного человека. Этот ракурс дополняется гендерным подходом, который даёт возможность учитывать не только институциональные условия содержания, но и субъективное, обусловленное полом восприятие этих условий самими женщинами. Именно гендерная оптика помогает выявить специфику женских практик солидарности, заботы, поддержания здоровья и быта, которые часто остаются невидимыми в традиционных исследованиях лагерной системы.

Источниковая база исследования строится на сочетании двух взаимодополняющих, но принципиально различных типов материалов, представляющих собой две стороны одной реальности. Основной базой послужили «Материалы государственной комиссии по полной реабилитации жертв политических репрессий 20-50 годы XX века» [6], который подготовлен по архивным источникам Государственного архива Карагандинской области, Управления Комитета правовой статистики и специальным учетам Генеральной Прокуратуры Республики Казахстан по Карагандинской области, Государственного архива Российской Федерации. В сборнике имеются архивные документы, изучая которые можно представить картину функционирования Карлага: деятельность объектов и лагерных отделений места принудительного труда, условия содержания заключенных, состояние ВОХР, конвойной и санитарной службы в лагере и др. Большая часть этих документов публикуется впервые.

Нормативные документы (директивы, приказы, инструкции, циркуляры и т. д. органов ОГПУ и НКВД) задают институциональные рамки повседневности. Они регламентируют переселение, организацию труда и быта, распределение питания, санитарные нормы, режим дня и дисциплинарную практику. Например, Постановление СНК СССР № 20/307 «Об использовании труда уголовных заключённых» (1930-е гг.) определяло труд как центральный элемент организации жизни. Эти документы конструировали повседневность «сверху», являясь инструментом власти по превращению человека в управляемый объект. Их анализ позволяет понять логику системы, в которую были включены женщины.

Мемуарные свидетельства (воспоминания, дневники, письма бывших заключённых, лагерная проза, мемуары заключенных-женщин и т. д.) выступают как источник личного опыта и практик. Несмотря на присущую им субъективность и ретроспективность, именно они дают доступ к тому, что осталось за рамками официальных отчётов: к эмоциям, неформальным взаимодействиям, маленьким хитростям выживания, чувству времени: «По весне стали готовить почву под будущий огород…. На 18 гектаров перепахали землю, вырыли арыки. Все делали вручную сначала посадили овощи…. На огороде работали по 14-15 часов…. От усталости

валились с ног. Работали на огороде без выходных. Когда поспевали овощи, тайно приносили в барак морковь, помидоры, раздавали их детям, больным женщинам...» [7, Т.II, с. 205]. В подобных свидетельствах отражаются повторяющиеся элементы лагерной рутины, что позволяет рассматривать их не как уникальные переживания, а как отражение устойчивых моделей поведения. В качестве мемуарных источников использовались воспоминания, дневники, письма и рассказы заключённых женщин, фиксирующие личный опыт и повседневные практики выживания. Основой анализа послужили: «Страницы трагических судеб» (Алматы, 2002), Кукушкина А.Р. «Акмолинский лагерь жен «изменников Родины»: история и судьбы» (Караганда, 2008), «Карлаг: Жизнь за колючей проволокой. Свидетельства, воспоминания, судьбы» (ред.-сост. Г.Б. Шаймухамбетова, Караганда, 2017) и Виленский С.С. (сост.) «…Иметь силу помнить». Рассказы женщин о пережитом (М., 2014) [10, 11, 12, 13]. Их сопоставление с нормативными документами позволяет реконструировать лагерную повседневность как устойчивую систему моделей поведения и стратегий выживания женщин.

Самостоятельная ценность каждого типа источников ограничена: документы не фиксируют человеческие реакции, а мемуары могут реконструировать контекст лишь частично. Однако их сочетание создаёт исследовательскую синергию, позволяя увидеть, как абстрактная норма преломлялась в конкретной жизненной практике. Помимо воспоминаний узниц казахстанских лагерей, для выявления универсальных моделей женского поведения и практик выживания в условиях лагерной системы привлекались ключевые общероссийские мемуарные тексты**,** ставшие классикой лагерной прозы: «Крутой маршрут» Е.С. Гинзбург и «Жизнь - сапожок непарный» Т.В. Петкевич [8, 9]. Их включение позволяет провести сравнительный анализ и отделить общие черты лагерной повседневности от особенностей, обусловленных спецификой региона (Казахстан) или типа лагеря (АЛЖИР).

Сочетание нормативных документов и мемуарных свидетельств позволяет реконструировать лагерную повседневность как сложную систему взаимодействия нескольких уровней социальной реальности. В рамках данного исследования предлагается рассматривать её через четырехуровневую аналитическую модель.

Первый уровень – институциональный. Он представлен нормативными документами органов ОГПУ–НКВД (приказами, инструкциями, директивами), которые задавали формальную организацию лагерной жизни: режим дня, трудовые нормы, порядок питания, санитарные правила и дисциплинарные меры. На этом уровне формировалась нормативная модель лагерной повседневности.

Второй уровень – материальный. Он связан с конкретными условиями существования заключённых: организацией труда, обеспечением продовольствием, состоянием бараков, санитарными условиями и медицинской помощью. Этот уровень фиксируется как в документах лагерной администрации, так и в воспоминаниях узниц.

Третий уровень – социальный. Здесь проявляются отношения между самими заключёнными, а также взаимодействие с лагерной администрацией и охраной. Именно на этом уровне формируются практики взаимопомощи, неформальные сети поддержки, конфликты и иерархии внутри лагерного сообщества.

Четвёртый уровень — субъективный. Он представлен личным опытом, эмоциональными переживаниями и индивидуальными стратегиями выживания, отражёнными прежде всего в мемуарных источниках. Этот уровень позволяет увидеть лагерную повседневность «изнутри», через восприятие самих женщин.

Рассмотрение лагерной жизни через взаимодействие этих уровней позволяет преодолеть ограниченность отдельных типов источников и реконструировать повседневность как динамическое пространство, в котором нормативные предписания сталкивались с реальными условиями существования и человеческими практиками адаптации.

**Заключение**. Проведённое исследование позволило разработать и обосновать методологический подход к изучению повседневности женщин в лагерях ГУЛАГа на территории Казахстана. На основе сопоставления нормативных документов органов ОГПУ–НКВД и мемуарных свидетельств выявлены ключевые аспекты лагерной жизни, включая организацию пространства и времени, трудовые и бытовые практики, социальные взаимодействия, эмоциональный и телесный опыт, а также гендерные особенности и материнство. Аналитическая модель, включающая институциональный, материальный, социальный и субъективный уровни, позволила реконструировать повседневность как комплексное, многослойное пространство, где нормы власти пересекались с личными стратегиями выживания. Исследование подтвердило эффективность синтеза «взгляда сверху» и «взгляда изнутри» для понимания реального опыта заключённых женщин, открыв новые возможности для последующих конкретно-исторических и сравнительных исследований.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Николаев С.Г. Карлаг: по обе стороны «колючки». – 2-е изд., доп. – Караганда: ТОО «Интерсервис», 2017. – 532 с.

2 Акмолинская трагедия: Акмолинский лагерь жён изменников Родины. 1938–1953: сборник документов и материалов / сост.: Л.С. Ахатова, Г.Б. Шаймухамбетова, Д.Н. Ким и др. – Алматы: Жібек жолы, 2013. – 432 с.

3 Чикалова И.Р. «Жён изменников Родины»: опыт историко-социологического анализа // Социологические исследования. – 2002. – № 12. – С. 101–110.

4 Дроздова М.Ю. Женщины ГУЛАГа. — М.: Вече, 2012. — 384 с. — (История советских репрессий).
5 Хамидуллина Д.Ұ. Повседневная жизнь «спецконтингента» в Казахстане (30-50-е годы XX века)». – Атырау, 2025.
6 Материалы Государственной комиссии по полной реабилитации жертв политических репрессий (20-50 годы XX века). Т. 6: Исправительно-трудовые лагеря в Казахстане: Карлаг. Сборник документов и материалов. – Астана, 2022. – 488 с.
7 АЛАШ – АЛЖИР. В двух томах. – Астан, 2011. – 384 б.
8 Гинзбург Е.С. Крутой маршрут. Хроника времен культа личности. – М., 2015. – 880 с.
9 Петкевич Т.В. Жизнь – сапожок непарный: в 2 кн. – М., 2023. – 608 с.
10 Страницы трагических судеб: Сб. воспоминаний жертв политических репрессий в СССР в 1920-1950-е гг. – Алматы, 2002. – 448 с.
11 Кукушкина А.Р. Акмолинский лагерь жен «изменников Родины»: история и судьбы. – Караганда, 2008. – 248 с.
12 Карлаг: Жизнь за колючей проволокой. Свидетельства, воспоминания, судьбы / Ред.-сост. Г.Б. Шаймухамбетова. – Караганда: Гласир, 2017. – 280 с.
13 Виленский С.С. (сост.) «…Иметь силу помнить». Рассказы женщин о пережитом. – М.: Возвращение, 2014. – 432 с.

**Абжанов Б.С.,** начальник университета, E-mail: admin@nuo.edu.kz
**Альжанова Р.С.,** начальник кафедры языковой подготовки, E-mail: admin@nuo.edu.kz

Статья принята к опубликованию 11 марта 2026 года

УДК 355:94(4/9)
МРНТИ 78.09.21

**И.Ф. ФАЙЗУЛЛОЗОДА**[1], докторант, полковник
[1]*Национальный университет обороны Республики Казахстан, г. Астана, Республика Казахстан*

## ИСТОРИОГРАФИЯ ИСТОРИИ СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ВОЕННОЙ КАФЕДРЫ (НА ПРИМЕРЕ ТАДЖИКСКОГО ИНСТИТУТА ЭНЕРГЕТИКИ)

Файзуллозода Ифтихор Файзулло

**Историография истории становления и развития военной кафедры (на примере Таджикского института энергетики**

**Аннотация.** Статья подробно рассматривает историю становления, организационную структуру и развитие Военной кафедры Таджикского института энергетики как ключевого структурного научно-учебного подразделения, обеспечивающего системную подготовку высококвалифицированных офицеров запаса. Анализируются нормативно-правовые основы функционирования кафедры, штатная организация, учебно-материальная база, включающая тактико-учебный полигон, стрелковые комплексы, инженерный учебный городок, строевую площадку, бассейн и современные спортивные сооружения. Особое внимание уделено комплексной реализации военно-образовательных и воспитательных программ, подготовке по военно-учётным специальностям, внедрению инновационных учебно-методических решений и модернизации материально-технической базы. Отмечается значительный вклад кафедры в формирование мобилизационного резерва, развитие тактических, инженерных и радиотехнических навыков, повышение оперативного и системного мышления студентов, а также укрепление воинской дисциплины и профессиональной компетентности. Методика исследования опирается на военно-исторический анализ организационных процессов, кадровой документации и нормативных актов.

**Ключевые слова:** Военная кафедра, Таджикский институт энергетики, офицеры запаса, военно-учётные специальности, мобрезерв, тактика, инженерная подготовка, радиосвязь, материально-техническая база, образовательные программы, дисциплина, воинская подготовка.

Файзуллозода Ифтихор Файзулло

**Әскери кафедраның қалыптасу және даму тарихының тарихнамасы (Тәжікстан энергетика институтының мысалында)**

**Түйіндеме.** Бұл мақала Тәжікстан Энергетика Институтының Әскери кафедрасының құрылу тарихы, ұйымдастырушылық құрылымы және дамуын егжей-тегжейлі қарастырады. Кафедра – жоғары білікті

резервтік офицерлерді жүйелі дайындайтын негізгі ғылыми-оқыту құрылымдық бірлік. Мақалада кафедраның құқықтық-нормативтік базасы, штаттық ұйымдастыру, оқу-материалдық базасы, соның ішінде тактикалық оқу полигоны, атқыштық кешендер, инженерлік оқу қалашығы, шеру алаңы, жүзу бассейні және заманауи спорттық нысандары қарастырылады. Арнайы назар әскери-білім беру және тәрбиелік бағдарламаларды кешенді іске асыруға, әскери есептік мамандықтар бойынша даярлыққа, инновациялық оқу-әдістемелік шешімдерді енгізуге және оқу-материалдық базаны жаңартуға аударылады. Кафедраның мобилизациялық резерв қалыптастыруға, тактикалық, инженерлік және радиотехникалық дағдыларды дамытуға, оперативтік және жүйелік ойлау қабілетін арттыруға, сондай-ақ әскери тәртіп пен кәсіби құзыреттілікті нығайтуға қосқан үлесі атап көрсетіледі. Зерттеу әдістемесі ұйымдық процестерді, кадрлық құжаттарды және нормативтік актілерді әскери-тарихи талдау негізінде жүргізілді.

**Түйінді сөздер:** Әскери кафедра, Тәжікстан Энергетика Институты, резервтік офицерлер, әскери есептік мамандықтар, мобилизациялық резерв, тактика, инженерлік дайындық, радиобайланыс, оқу-материалдық база, оқу бағдарламалары, тәртіп, әскери дайындық.

Fayzullozoda Iftihor Fayzullo

**Historiography of the formation and development of the military department (on the example of the Tajik Institute of Energy)**

**Abstract.** This article examines in detail the history of formation, organizational structure, and development of the Military Department of the Tajik Institute of Energy as a key structural scientific and educational unit, ensuring systematic training of highly qualified reserve officers. The study analyzes the legal and regulatory framework of the department, staff organization, and material-technical base, including a tactical training ground, shooting complexes, engineering training city, drill ground, swimming pool, and modern sports facilities. Special attention is paid to the comprehensive implementation of military-educational and training programs, preparation in military occupational specialties, the introduction of innovative teaching-methodical solutions, and modernization of the material-technical base. The department's contribution to forming the mobilization reserve, developing tactical, engineering, and radio-technical skills, enhancing operational and systemic thinking, as well as strengthening military discipline and professional competence is highlighted. The research methodology is based on military-historical analysis of organizational processes, personnel documentation, and regulatory acts.

**Keywords:** Military Department, Tajik Institute of Energy, reserve officers, military occupational specialties, mobilization reserve, tactics, engineering training, radio communications, material-technical base, educational programs, discipline, military training.

**Введение.** Военная кафедра Таджикского института энергетики является ключевым структурным подразделением, обеспечивающим подготовку высококвалифицированных офицеров запаса и формирование мобилизационного резерва Республики Таджикистан. Создание кафедры обусловлено необходимостью интеграции военно-прикладной подготовки в образовательный процесс высших учебных заведений с целью укрепления обороноспособности страны. Функционирование кафедры строится на прочной нормативно-правовой базе и предусматривает системное сочетание теоретической, практической и тактической подготовки студентов. Инфраструктура кафедры включает современную материально-техническую базу, учебные полигоны, стрелковые комплексы и инженерно-тактические объекты, что обеспечивает комплексное освоение военно-научных дисциплин и развитие профессиональной компетентности будущих офицеров [1].

*Цель исследования* определить роль и значение Военной кафедры Таджикского института энергетики в подготовке офицеров запаса, развитии тактических, инженерных и радиотехнических навыков, а также в формировании мобилизационного резерва и укреплении обороноспособности страны.

*Задачи исследования:*

1) Проанализировать нормативно-правовую базу, регулирующую функционирование военной кафедры.
2) Изучить организационную структуру и штатное обеспечение кафедры.
3) Оценить материально-техническую и учебно-методическую базу кафедры.
4) Рассмотреть реализацию образовательных и воспитательных программ по военно-учётным специальностям.

**Материалы и методы исследования.** Методологическую основу исследования составляют системный, историко-хронологический и сравнительно-аналитический подходы, обеспечившие комплексное изучение становления и развития военных кафедр высших учебных заведений Республики Таджикистан.

**Результаты исследования и их обсуждение.** В результате проведённого военно-исторический анализ нормативных документов и приказов, систематизация кадровой статистики, изучение организационных процессов, сравнительный анализ учебно-материальной базы, а также анализ образовательных и воспитательных мероприятий кафедры. Исследование позволило систематизировать историко-хронологические процессы, проследить институциональную трансформацию кафедр и оценить их роль в подготовке офицеров запаса, развитии военно- образовательного потенциала и формировании патриотического мировоззрения студенческой молодёжи

Военная кафедра, функционирующая как структурное научно-учебное подразделение в составе Энергетического института Таджикистана, учреждена и осуществляет свою текущую деятельность на прочном фундаменте нормативно-правовой базы Республики Таджикистан. Правовая легитимность и организационные основы деятельности кафедры детерминированы требованиями Закона Республики Таджикистан «О воинской обязанности и военной службе» (№ 1753 от 29 января 2021 года), а также положениями Постановления Правительства Республики Таджикистан (№ 344 от 30 мая 2014 года) [2].

Межведомственная координация и образовательный процесс регламентируются комплексным совместным приказом ключевых ведомств – Министра обороны Республики Таджикистан (№ 468), Министра образования и науки (№ 3425) и Министра энергетики и водных ресурсов (№ 27) от 1 июля 2019 года. Данные акты дополняются отраслевыми распоряжениями, в частности, приказом Министра обороны (№ 485 от 26 июля 2014 г.) и приказом Министра образования и науки (№ 1576 от 29 июля 2014 г.), направленными на систематизацию нормативных правовых актов, регулирующих функционирование военных кафедр в государственных учреждениях системы высшего профессионального образования [3].

Важнейшей вехой в мобилизационной и воспитательной политике кафедры является реализация концепции, изложенной в служебном письме Премьер-министра на имя Президента Республики Таджикистан (№ 26/2–12 от 3 июня 2015 г.), акцентирующем внимание на обеспечении всеобъемлющего охвата студенческого контингента программами военной подготовки. Указанные инициативы были имплементированы в образовательную среду на основании директивы Министра образования и науки (№ 05/1–12 от 17 июня 2015 г.). Внутренний академический устав и функциональные обязанности сотрудников определяются «Положением о военной кафедре Энергетического института Таджикистана», ратифицированным в 2019 году, в сочетании с иерархией иных вышестоящих руководящих документов и воинских уставов» [4].

Кафедра военного обучения в соответствии с штатными обязанностями Министерства обороны Республики Таджикистан функционирует в следующем составе [5]:

Начальник кафедры военного обучения;

Начальник учебной части – заместитель начальника кафедры военного обучения;

Начальник цикла тактической и артиллерийской подготовки;

Начальник цикла инженерно-саперной подготовки;

Начальник цикла радиосвязи кафедры военного обучения;

Начальник цикла общей военной подготовки;

Исполнитель, ответственный за кадровую работу и секретность.

Таблица 1 – Руководство кафедры военного обучения и даты службы

| Должность | ФИО | Период службы |
|---|---|---|
| Начальник кафедры | полковник Сатторзода Саидумар Абдулджалол | август 2019 – апрель 2021 |
| Начальник кафедры | полковник Файзуллозода Ифтихор Файзулло | апрель 2021 – август 2023 |
| Начальник кафедры | полковник Олимзода Бахриддин Абдуалим | август 2023 – август 2025 |
| Начальник кафедры | полковник Рахмонзода Фируз Валихон | сентябрь 2025 – настоящее время |

Военная кафедра инициировала свою образовательную и операционную деятельность в сентябре 2019 года. С момента основания и по настоящее время структурное подразделение осуществляет плановую подготовку высококвалифицированных специалистов – офицеров запаса для рядов Вооруженных Сил Республики Таджикистан по двум ключевым военно-учетным специальностям (ВУС): «Командир взвода радиосвязи» и «Командир инженерно-саперного взвода» [6].

Данные показатели свидетельствуют о планомерном вкладе кафедры в формирование мобилизационного резерва и укрепление обороноспособности страны путем подготовки профессиональных кадров тактического звена.

Основные задачи кафедры в соответствии с учебным планом. В соответствии с утвержденным учебным планом, в 2025 году на военной кафедре предусмотрены и реализованы в полном объеме следующие организационные и учебно-методические мероприятия:

1.Учебно-воспитательный процесс: Систематическая реализация программ теоретического обучения и воинского воспитания личного состава (ежегодно).

2.Итоговая государственная аттестация: Организация и проведение выпускных экзаменов для оценки уровня подготовки офицеров запаса (ежегодно).

3.Профессионально-должностная подготовка: Проведение занятий по совершенствованию профессиональных навыков и квалификации сотрудников и обучающихся (ежегодно).

4.Научно-методическая работа: Разработка учебных пособий, методических рекомендаций и ведение исследовательской деятельности в интересах военной кафедры (ежегодно).

5.Воспитательная работа: Реализация комплекса мер по идеологической подготовке и укреплению морально-психологического состояния студентов (ежегодно).

6.Общественно-политические и торжественные мероприятия: Организация участия личного состава в праздновании государственных дат и проведении политико-воспитательных акций (в соответствии с календарем праздников).

7.Внутренняя служба и внутренний порядок: Поддержание установленного распорядка дня, соблюдение требований общевоинских уставов и контроль за состоянием внутренней дисциплины (ежедневно).

8.Совершенствование материально-технической базы: Постоянная модернизация учебных аудиторий, технического оснащения и наглядных пособий для повышения качества обучения (на постоянной основе).

9.Благоустройство и поддержание порядка: Проведение хозяйственных работ и поддержание надлежащего санитарно-эстетического состояния территории кафедры (ежедневно).

10. Разработка предложений руководству: Подготовка и подача ежегодных аналитических записок руководству института по вопросам реновации материальной базы и внедрения инновационных образовательных ресурсов для эффективного достижения стратегических целей кафедры [7].

Воспитательная работа и воинская дисциплина на военной кафедре

Воспитательная работа на военной кафедре организована и проводится в строгом соответствии с приказами и директивами Министра обороны Республики Таджикистан, приказами Министра образования и науки Республики Таджикистан, Общевоинскими уставами Вооруженных Сил Республики Таджикистан, приказами и распоряжениями вышестоящего командования, Национальной концепцией воспитания и иными нормативно-правовыми актами.

Согласно распределенной учебной нагрузке офицерско-преподавательского состава, каждый офицер проводит с учебными группами воспитательные часы и информационно-разъяснительные беседы на основании индивидуальных планов работы. Данные мероприятия направлены на повышение правовой грамотности студентов, формирование высокого чувства патриотизма, национального самосознания и любви к Родине, а также на профилактику вовлечения молодежи в любые террористические, экстремистские и радикальные движения и организации.

Ежедневно в ходе проведения утренних построений офицерами проводится инструкторско-разъяснительная работа по вопросам недопущения опозданий на занятия, соблюдения правил ношения установленной формы одежды, поддержания воинской дисциплины и повышения уровня профессиональных знаний [8].

Материально-техническая база военной кафедры. Материально-техническая база военной кафедры характеризуется высоким уровнем оснащённости и в полной мере соответствует действующим требованиям к системе военно-профессиональной подготовки и военного образования. Здание военной кафедры представляет собой двухэтажный специализированный учебный корпус, включающий развитую инфраструктуру и оборудованный строевой площадкой. На первом этаже размещены 4 (четыре) аудитории общей вместимостью 182 посадочных места, три служебных кабинета офицеров-преподавателей, здание контрольно-пропускного пункта (КПП) с пунктом охраны, помещение дежурного по подразделению с хранилищем вооружения и учебного имущества, актовый зал на 98 мест, 4 (четыре) жилые комнаты для офицерского состава, рассчитанные на 8 спальных мест, санитарно-бытовые помещения, столовая и спортивный зал. На втором этаже расположены 4 (четыре) аудитории вместимостью 156 посадочных мест. Общая пропускная способность объекта составляет 434 обучаемых в одну учебную смену. Кроме того, здесь размещены склад материальных средств и 4 (четыре) служебных кабинета профессорско-преподавательского состава. Инфраструктурный комплекс кафедры включает тактико-учебный полигон, учебно-стрельбищный комплекс для огневой подготовки, строевую площадку, инженерный учебный городок, а также плавательный бассейн стандартного размера 25×50 метров. Наличие указанных объектов обеспечивает комплексную реализацию программ физической, тактической, инженерной и специальной подготовки с применением современных методик обучения.

Аудиторный фонд оснащён современными техническими средствами обучения, средствами визуализации и цифровой поддержки образовательного процесса. Помещения полностью укомплектованы в соответствии с профилем реализуемых военных специальностей и предназначены для проведения лекционных, практических, семинарских и лабораторных занятий. Внутреннее пространство оформлено наглядными пособиями, информационными стендами и учебно-методическими материалами военно-научной направленности.

Для обеспечения управленческой, методической и образовательной деятельности в наличии имеются 3 принтера, 4 ноутбука, 2 стационарных вычислительных комплекса, 4 мультимедийных проектора и 4 интерактивные доски, которые системно и эффективно применяются в учебно-воспитательном процессе. В рамках перспективного развития предусмотрено внедрение обновлённых образовательных программ и поэтапное оснащение кафедры современными элементами учебно-методического обеспечения, включая программно-аппаратные комплексы с элементами интеллектуальных систем поддержки обучения, основанных на технологиях искусственного интеллекта. Указанные решения планируется применять в качестве вспомогательного инструментария при изучении военно-научных дисциплин, моделировании тактико-оперативной обстановки, анализе учебно-боевых ситуаций, а также при автоматизации процессов

планирования, мониторинга и оценки результатов обучения.

Реализация данных мероприятий ориентирована на повышение качества военно-профессиональной подготовки, развитие оперативного и системного мышления обучаемых, формирование устойчивых навыков принятия управленческих и тактических решений в условиях, приближённых к реальной служебно-боевой обстановке, а также на дальнейшую цифровую трансформацию системы военного образования. В целом, по совокупности показателей уровня оснащённости, организации образовательного процесса и развитости инфраструктуры, военная кафедра обоснованно рассматривается как одна из ведущих военных кафедр Республики Таджикистан, функционирующая на базе института в качестве образцового учебно-военного комплекса, сопоставимого по своей структуре и функциональным возможностям с моделью современного военного городка [9].

**Заключение.** Таким образом, проведённое исследование истории становления, организационной структуры и деятельности Военной кафедры Таджикского института энергетики показывает, что кафедра является ключевым научно-учебным подразделением, обеспечивающим подготовку высококвалифицированных офицеров запаса. С момента основания в 2019 году кафедра эффективно реализует комплексные программы военно-образовательной, тактической, инженерной и радиотехнической подготовки. Значительное внимание уделяется воспитательной работе, укреплению воинской дисциплины, развитию оперативного и системного мышления студентов. Современная материально-техническая база, включающая полигон, стрелковые комплексы, инженерный городок, бассейн и спортивные сооружения, позволяет проводить обучение на высоком уровне. Внедрение инновационных учебно-методических подходов и интеллектуальных систем повышает качество подготовки офицеров, что обеспечивает устойчивое развитие кадрового потенциала вооружённых сил страны и укрепление её обороноспособности.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Закон Республики Таджикистан «О воинской обязанности и военной службе» № 1753 от 29 января 2021 г. Глава 1. «Общие положения», статья 1–3 — базовые определения и сфера действия закона. Воениздат: Душанбе – 2021г. Объёмом 48 ст. – 14с.

2 Постановление Правительства Республики Таджикистан № 344 от 30 мая 2014 г. Регламентирует правовое положение военных кафедр в государственных вузах (официальная правовая база данных РТ). Душанбе – 2014г. Объёмом 36 ст. – 8с.

3 Совместный приказ Министра обороны, Министра образования и науки, Министра энергетики и водных ресурсов РТ № 468, № 3425, № 27 от 1 июля 2019 г. Душанбе – 2019г. Объёмом 4 ст. – 2с.

4 Приказы Министерства образования и науки Республики Таджикистан № 1576 от 29 июля 2014 г. и № 05/1–12 от 17 июня 2015 г. Душанбе – 2015г. Объёмом 3 ст. 2с.

5 Приказ Министерства обороны Республики Таджикистан № 485 от 26 июля 2014 г. Регламент штатной и функциональной структуры военно-учебных подразделений. Душанбе – 2014г. Объёмом 16 ст. – 4с.

6 Отчётные материалы и статистика военной кафедры Таджикского института энергетики, 2024–2025 гг. Внутренние документы кафедры по подготовке офицеров. Душанбе – 2025г. Объём 13 ст. – 6с.

7 Нормативы учебно-методической деятельности для подготовки офицеров запаса. Душанбе – 2019г. Объём 42 страница. – 5с.

8 Приказ Министерства обороны Республики Таджикистан № 510 от 10 ноября 2016 г. Дополнительное регулирование вопросов учебной подготовки, и воспитательная работа на военных кафедрах. Душанбе – 2016г. Объём 12 ст. – 6с.

9 Годовые отчёты профильных документы о мобилизационном резерве и подготовке кадров ВС РТ и государственных органов. Душанбе – 2025г. Объём 36 ст. С 6-10.

**Файзуллозода И.Ф.,** докторант, E-mail: m13m25s16b24m22@mail.ru

Статья принята к опубликованию 15 февраля 2025 года.

УДК 355:94"1939/1945"
МРНТИ 78.09.15

**М.Б. КЕРЕКБАЕВ**[1]
**И.Б. АЛИЕВ**[1]**,** магистрант, подполковник
[1]*Национальный университет обороны Республики Казахстан*
*г. Астана, Республика Казахстан*

## ПОЗИЦИИ И РАЙОНЫ, ОБОРУДОВАННЫЕ БАТАЛЬОНОМ БАУЫРЖАНА МОМЫШҰЛЫ

Керекбаев Марат Бейсенгазинович, Алиев Ильфат Болатұлы

**Позиции и районы, оборудованные батальоном Б. Момышұлы**

**Аннотация.** Авторами представлена сущность Великой Отечественной войны и ее последствия, заложенные в сознании советского народа в новой интерпретации. Раскрыты особенности фортификационного оборудования позиций и районов в ходе ведения обороны Москвы личным составом батальона под командованием Бауыржана Момышұлы, а также роль, значение, развитие и совершенствование фортификации в современных вооруженных конфликтах. Процитированы полководцы и военные фортификаторы, которые дают понять предназначение окопов и траншей, осознать последствия пренебрежения фортификационным искусством при ведении боевых действий. Материалы изложены на основе результатов анализа прошедших войн, обобщением опыта военных действий в Украине. Тем самым, достигнуто понимание того, что между тактикой и фортификацией отсутствуют какие-либо грани, а прошлое с настоящим имеют общую основу, но различное содержание.

**Ключевые слова:** война, тактика, оборона, фортификация, окоп, совершенствование, батальон, Б.Момышұлы.

Керекбаев Марат Бейсенгазинович, Алиев Ильфат Болатұлы

**Б. Момышұлының батальоны жабдықтаған позициялар мен аудандар**

**Түйіндеме**. Авторлар Ұлы Отан соғысының мәнін және оның кеңес халқының санасында жаңа түсіндірмеде қалыптасқан салдарын ұсынады. Бауыржан Момышұлының ержүрек батальонының Мәскеуге жақындау жолдарын қорғау кезіндегі позициялар мен аудандардың фортификациялық жабдықтау ерекшеліктері мен маңыздылығы, сондай-ақ қазіргі заманғы қарулы қақтығыстардағы фортификацияның рөлі, маңызы, дамуы мен жетілдірілуі ашылды. Окоптар мен траншеялардың мақсатын, сонымен қатар фортификация өнеріне немқұрайлы қараудың салдарын терең түсінуге мәжбүр ететін қолбасшылар мен әскери фортификаторлардың сөздері келтірілген. Материалдар өткен соғыстарды талдау нәтижелері, Украинадағы әскери іс-қимыл тәжірибесін қорытындылау негізінде баяндалған. Осылайша, тактика мен фортификация арасында ешқандай қырлар жоқ, ал өткен мен қазіргі заманның ортақ негізі бар, бірақ мазмұны әр түрлі екенін түсінуге қол жеткізілді.

**Түйінді сөздер:** Соғыс, тактика, қорғаныс, фортификация, окоп, жетілдіру, батальон, Б. Момышұлы.

Kerekbayev Marat, Aliyev Ilfat

**Positions and areas equipment by the Momyshuly battalion**

**Abstract.** The authors present the essence of the Great Patriotic war and its consequences, embedded in the consciousness of the soviet people in a new interpretation. The article reveals the features and importance of fortification equipment for positions and areas in the defense of the approaches to Moscow by the brave battalion of Bauyrzhan Momyshuly, as well as the role, significance, development and improvement of fortification in modern armed conflicts. Generals and military fortifiers are quoted, making them understand the purpose of trenches and ditches, and also deeply realize the consequences of neglecting fortification art. The materials are presented based on the results of an analysis of past wars, summarizing the experience of military operations in Ukraine. Thus, it is understood that there are no boundaries between tactics and fortification, and the past and the present have a common basis, but different content.

**Keywords:** War, tactic, defense, fortification, trench, improvement, battalion, Momyshuly.

**Введение.** ВОЙНА – истечение тяжелых обстоятельств, разжигающих чрезмерно жгучее пламя боли в душе, не проявляющее милосердия никому и ничему святому. Издревле она безжалостна палила все вокруг на расстоянии порохового полета снаряда. Прогрессируя, дистанция очага достигла немыслимых размеров и пространства. А в руках разумного существа средство уничтожения обрело непредсказуемую мощь и силу, вынуждая не останавливаться ни перед кем. Посему, при условии, если встанет на пороге границы одиноко рыдающая мать, сломленный отец, осиротевший сын, опустевшая дочь и даже блаженно улыбающийся младенец, то не ждите пощады. Все созданное и оставленное наследию Творцом – разум, дух, свет, вода, небеса, земля и звезды, могут быть обречены на погибель. Война бессердечна, она бездушна во всем.

*Целью исследования является* провести всесторонний анализ роли и эффективности фортификации при ведении боевых действий и их значение в поддержании устойчивости обороны.

*Задачи исследования:*

1) Раскрыть отношение личного состава батальона и самого Б.Момышұлы к фортификационному оборудованию позиций и районов;

2) Выявить существующие проблемы, роль, значение, развитие и совершенствование фортификации в современных вооруженных конфликтах.

**Материалы и методы исследования.** В ходе исследования, руководствуясь открытыми источниками информации, художественной литературой, а также учебными пособиями по тактике действий подразделений

Сухопутных войск ВС РК и войсковым фортификационным сооружениям с использованием теоретических методов анализа, синтеза, обобщения и сравнения освещены основные пути совершенствования фортификации в военно-инженерном деле, их уязвимость и практические решения применения в современном бою.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Как же препятствовать и противостоять этой огненной силе, разрастающейся стремительно по дуновению ветра? - задастся вопросом, будущее наше поколение. Отвечать придется сейчас, благо и пока ведь примерами из прошлого, последствия которых оградили нас от огня горечи и печали.

Великая Отечественная война является свидетельством наглядного зарождения страха, жестокости, ненависти, трусости и малодушия. При этом она разбудила в советском народе чувства отваги, чести, совести, долга, мужества, храбрости, героизма, доблести и решимости. А также впоследствии этих истечений обстоятельств довела его до отчаяния, жалости, скорби, бесстрашия, радости, облегчения, удовлетворения и счастья.

И для Казахстана этот период стал тяжелейшим испытанием судьбы, где более миллиона сынов и дочерей приняли на грудь огненную стихию немецкого фашизма. Отдав свой последний вдох во благо своей матушки Родины, почти 600 тысяч на фронте и 300 тысяч в тылу ребят обрекли себя на вечную погибель, выжегши свои имена на мраморных и гранитных мемориалах. Мирное время безжалостно сыплется, забирая от нас повседневно, выживших в сражениях героев Отчизны. Сегодня ваш строй незаметно редеет, но в нем остается все тот же воинственный дух, сила добра и поддержка огня. Ведь фашист, сжигая не думал, что посылает вас в вечную жизнь. Вспоминая ваши подвиги и представляя суровую правду солдат, сердце сжимается, дыхание прерывается, и глаза заливаются горючими слезами костра.

Не справедливым полагается, что только могучие пять сотен казахстанских батыров удостоены звания Героя Советского Союза, одним из которых был он, не менее славный и сильный командир – гвардии полковник Бауыржан Момышұлы, на ком собственно хотелось бы затаить свое дыхание.

Целесообразно начать знакомство читателя с бессмертным полководцем и его отношением к инженерному обеспечению боя, задавая невинные вопросы ВОВ:

Кто он?

Достойный и завидный сын великого народа, его надежный защитник и оберег, стойкий солдат и хороший тактик.

Где он сейчас?

В не сжигаемой памяти живых и поколений, в книге истории великих людей.

Зачем он это сделал?

Уберечь свой дом, семью и страну от кровавого пламени. Воспитать патриотизм и героизм у детей завтрашнего дня.

Вот так вот, будем считать представляет нашего героя искусственный интеллект, обращаться к которому стало обыденным для современной молодежи. Да, безусловно, Б. Момышұлы величайшая глыба истории военного искусства, оставившая наследству бесценные знания в области тактики и стратегии. И как утверждал, выдающийся военный инженер генерал-лейтенант Дмитрий Карбышев: «…между тактикой и фортификацией никакой грани провести нельзя. Те или иные фортификационные формы всецело обуславливаются приемами борьбы, т.е. тактикой» [1, с.35], что подтверждено при отражении наступления врага на столицу Союза отважным комбатом-панфиловцем, ныне известным львиной доле служивых мыслителей.

Погрузимся в те самые бои под Москвой, в 27-ми из которых участвовал сам отец-командир и станет сразу понятным, как батальон Момышұлы непосредственно применял в обороне инженерную тактику, начав с первых же дней подготовки окапываться в указанном районе расположения [2]. Крылатая фраза «Твой окоп – твоя крепость» стала невольно девизом оборонительных боев. Только в нем мог себя уберечь советский солдат, на что и заострял внимание командир дивизии генерал И.В. Панфилов: «…на войне крыша над его головой – это небо, дом для него в бою – окопы и траншеи, а хорошо оборудованная позиция убережет бойца от пуль и осколков. Мы обороняемся, а в обороне самое главное удержать занимаемые рубежи и позиции. А как удержать? Для этого сперва надо их хорошо оборудовать, чтобы удобно было вести огонь» [3, с.195]. Наставления комдива воспринимались буквально, отчего изначально находясь во втором эшелоне, бойцы рыли и рыли окопы, а прислушиваясь что происходит впереди, то с новой силой и с большим рвением вонзали лопаты в мерзлую землю. В последующем, каждый из них понимал, чем глубже и быстрее отрыть почву земли, тем вероятнее убережешь себя от очередной пули или осколка. Вместе с тем, им не раз приходилось голодными, скорчившись и прижавшись друг к другу спать на сырой земле, а в удачные дни и ночи солома в окопах служила теплым матрацем. Так, личный состав батальона оттачивал свое мастерство в фортификационном искусстве, чего требовал, и полковой инженер Пейсах Залмович Зильберштейн, о котором уважительно отзывался Б. Момышұлы в книге «За нами Москва». Он считал его эстетом и помешанным на фортификационной красоте, когда военный архитектор в приступе откровенности говорил: «Как можно воевать в обороне без удобств! На войне человек не только калечится и умирает. Он и живет обычной жизнью – страдает, радуется, ненавидит, любит, грустит, смеется, плачет, ссорится и шутит. Я хочу, чтобы человек красиво жил, а если надо, то и красиво умирал на поле боя» [3, с.161]. Такая честь выпала храброму лейтенанту

Брудному, погибшему в самые страшные дни для батальона и преданному земле в наблюдательном пункте всегда сурового командира.

Так сколько же траншей выкопал прославленный батальон? Сколько же они рыли и рыли, кланяясь матушке земле, заступнице солдата? Учитывая хронику событий жарких боев под Москвой с сентября по декабрь 1941 года, упомянутому подразделению необходимым было подготовить батальонный район обороны (ротные и взводные опорные пункты, позиции отделений и одиночные окопы) в окрестностях сел (деревень, совхозов, станций): Старое Рахино, Новлянское, Ивановское, Лазарево, Житаха-Кусакино, Большое Сытьково, Тимково, Быки, Софьино, Ефремово, Горюны, Матренино, высоты с отметкой 151.0, Рождествено и др. (рисунок 1). К тому же, на фортификационное оборудование отводилось крайне ограниченное время и в большинстве случаев ночное. Работы велись без усиления средствами механизации, устройством всех элементов вручную и выполнением мероприятий по маскировке, т.е. «Грамотно, оперативно, просто, удобно и со вкусом» - как отметил однажды командующий армией генерал-полковник Галицкий [3, с.162].

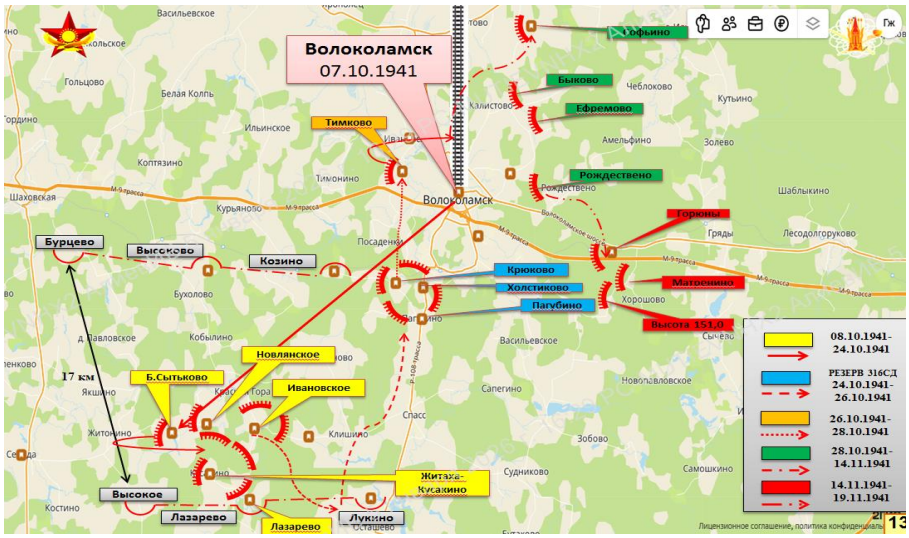



Рисунок 1 – Боевой путь батальона Момышұлы

В правилах боевого применения Сухопутных войск ВС РК и руководстве по войсковым фортификационным сооружениям отражено, что на оборудование района обороны мотострелкового батальона требуется 18600 чел/час [4]. По протяженности это составляет - 15500 метров (на устройство 1 м траншей полного профиля, вручную – 1,2 чел/час) либо 17050 м$^3$ (объем вынутого грунта с 1 м траншей – 1,1 м$^3$) объема вынутого грунта. Следовательно, исключив окопы (огневых позиции) для бронетехники и другого современного вооружения, на фортификационное оборудование известного нам батальона в среднем потребовалось 15000 чел/час, 12500 метров и 13750 м$^3$ вынутого грунта[5]. То есть, личный состав вручную отрыл свыше 12000 метров траншей и только в одном оборонительном районе, когда как подобных районов, в разные периоды боев оборудовано более десяти. Такие данные свидетельствуют о колоссальном объеме усилий и высокой организованности подразделения в целом, что стало одним из ключевых факторов его стойкости и боеспособности.

Таким образом, правильные наставления старших начальников и разумная их реализация офицером с железным характером и волей, в комплексе с инженерной тактикой позволили выполнить боевую задачу с преимуществом во времени и числе [6]. Видимо батальон, обучившись дружить со временем, продемонстрировал образцовый уровень инженерной подготовки, что предрекло быть всегда глубже высоты саперной лопаты, защищая от зла и срывая напрочь замысел Гитлера: «Завтракать в Волоколамске, ужинать в Москве».

Как же обстоят дела с фортификацией сегодня? Зачастую при обустройстве оборонительных линий практически полностью игнорируются требования удобства ведения оборонительного боя – следование шаблонам без понимания их предназначения. Окопы вырываются тяжёлой строительной техникой так, что их огромные брустверы существенно снижают количество позиций, с которых реально вести огонь по атакующему противнику, создавая массу непростреливаемых (мертвых) пространств. Брустверы фактически лишают пехоту возможности стрелять по врагу, за исключением очень малого количества амбразур, подавить которые противнику не составит труда. Ничего не делается для подготовки ведения оборонительного боя против групп зачистки окопов, проникнувших в окопную систему. В руководящих документах есть примеры оборудования взводных и ротных опорных пунктов, окопов на отделение. Однако если пытаться сооружать что-то похожее на рисунки, не понимая, с чем связаны размеры и начертание этих позиций, то можно по

незнанию сильно навредить своим же обороняющимся войскам. Тем не менее, военные специалисты, курировавшие подготовку оборонительных линий гражданскими строительными организациями, лишь следили за внешней похожестью вырытых позиций с тем, что изображено в качестве примеров в руководящих документах.

В соответствии с текущей военной культурой, инженерная подготовка позиций осуществляется не для боя, выбор начертания и размеров оборонительных позиций при их обустройстве - это ритуал подтверждения лояльности к существующей системе взаимоотношений внутри армии.



Рисунок 2 – Позиции, траншеи и ходы сообщений

Современные вооруженные конфликты вновь подтверждают значимость фортификационного оборудования района ведения боевых действий. Однако, в отличие от периода ВОВ, когда инженерное оборудование позиций строилось преимущественно на ручном труде и массовых земляных работах, то с развитием технологий и тактики ведения боевых действий, происходит планомерное фортификационное совершенствование, в основном изменением тактико-технических нормативов и требований к конструкции и материальной базе сооружений. Скоротечность и динамичность боя, высокоточное оружие, БПЛА и барражирующие боеприпасы диктуют необходимость (рисунок 2):

1) увеличения глубины траншей до 2-3 метров, количества основных стрелковых ячеек для стрельбы на каждого обороняющегося, при этом, не учитывая, запасные и ложные ячейки. Особенно это важно в окопах, созданных с помощью экскаваторов и землеройных машин;

2) изменения конструкции входов в фортификационные сооружения, формы подбрустверных ниш из простой прямоугольной в Г-образную или молниеобразную, а также оборудования в окопе на отделение не менее трёх выходов;

3) перекрытия выносных ячеек для стрельбы полностью, причём не только позиции, где находится солдат, но и участок окопа, к которому примыкает ячейка, а также устройства так называемых лисьих нор;

4) перекрытия окопов на отделение и выше примерно наполовину;

5) использованием жестких материалов, сеток-рабицы, обычных маскировочных (рыболовных, волейбольных и орнитологических) сетей и других подручных материалов для перекрытия траншей;

6) повышения уровня маскировки использованием теплонепроницаемых полотнищ, бытовых газовых отопительных приборов для блиндажей.

**Заключение.** Исходя из вышесказанного, история снова доказывает, а события, происходящие на Украине подтверждают, что стойкое сопротивление технически оснащенному противнику при больших огневых плотностях может быть достигнуто только при хорошем окапывании и искусной маскировке, умелом создании целой сети инженерных заграждений. Тем самым, основы остались неизменными, а содержимое претерпело развитие. В итоге, значение имеют лишь блиндажи и перекрытие окопов сверху. Ведь всё, что открытое, всё равно будет прочёсано ударными БПЛА [7].

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Левыкин В.И.: Фортификация: прошлое и современность, Воениздат – Москва, 1987 – 35 с.

2 Муханбеткалиев Х.С.: Бауыржан Момыш-Улы в истории казахского народа (становление и боевая деятельность батыра), МО РК НУО – г. Щучинск, 2006 – 320 с.

3 Бауыржан Момышұлы: За нами Москва - записки офицера. Издательство «Книжный клуб» - Алматы, 2023 – 161 с.

4 Правила боевого применения Сухопутных войск ВС РК (часть вторая): приказ – Алматы, 2009 – 679 с.

5 Войсковые фортификационные сооружения: руководство. Воениздат – Москва, 1984 – 720 с.
6 Александр Бек: Волоколамское шоссе. Книжное издательство – Красноярск, 1960 – 250 с.
7 Андрей Маркин: Обобщение боевого опыта Южного крыла до апреля 2024 года. Социально-политическая МЫСЛЬ – Москва, 2024 – 220 с.

**Керекбаев М.Б.,** преподаватель, E-mail: admin@nuo.kz
**Алиев И.Б.,** магистрант, E-mail: aliev_viireis@mail.ru

Статья принята к опубликованию 15 января 2026 года.

УДК 355:930
МРТНТИ 78.09.03

**А.И. РЫСҚҰЛБЕКОВ**[1], (PhD) философия докторы
[1]*Қазақстан Республикасының Ұлттық қорғаныс университеті,*
*Астана қ. Қазақстан Республикасы*

# ҰШҚЫШСЫЗ ҰШУ АППАРАТТАРЫНЫҢ ДАМУЫ МЕН ЖАУЫНГЕРЛІК ҚОЛДАНЫЛУЫНЫҢ ТАРИХИ ТАЛДАУЫ

Рыскулбеков Айдын Истаевич

**Ұшқышсыз ұшу аппараттарының дамуы мен жауынгерлік қолданылуының тарихи талдауы**

**Түйіндеме.** Мақалада ұшқышсыз ұшу аппараттарының даму және жауынгерлік қолдану тарихы, оның қазіргі заманғы жауынгерлік іс-қимылдардағы орны мен рөлі қарастырылады.

Әлемдегі жергілікті соғыстар мен қарулы қақтығыстардың тарихын талдау ұшқышсыз ұшу аппараттарының ұрыс алаңындағы рөлі мен орнына мұқият назар аударуға мәжбүр етеді. Оларды дайындық кезінде және жауынгерлік қимылдары барысында кеңінен қолдану фактісі бар. Сонымен қатар ұшқышсыз авиацияны дамытуда жетекші рөл атқаратын бірқатар американдық ұшқышсыз ұшу аппараттарында және Израиль, Түрік, Иран, Ресей және басқа мемлекеттерде әзірлемелер кеңінен қолданылды. Көптеген мысалдар келтіруге болады және олар қандай болмаса да, олардың басты мақсаты – саяси және экономикалық қайшылықтарды қарулы зорлық арқылы шешу үшін қолданылуында.

**Түйінді сөздер:** ұшқышсыз ұшу аппараттары, барлау, тарих, жауынгерлік қолдану.

Рыскулбеков Айдын Истаевич

**К историческому анализу развития и боевого применения беспилотных летательных аппаратов**

**Аннотация.** статья рассматривает историю развития и боевого применения беспилотных летательных аппаратов, ее места и роли в современных боевых действиях.

Анализ истории локальных войн и вооруженных конфликтов в мире, заставляет обратить пристальное внимание на роль и место беспилотных летательных аппаратов над полем боя. Налицо факт их широкомасштабного применения при подготовке и в ходе боевых действий. Причем широко были использованы разработки на ряду американскими БПЛА, которой принадлежит ведущая роль в разработке беспилотной авиации, и израильские, турецкие, иранские, российские и других государств. Примеров можно приводить очень много, и какими они не были, они используются с главной целью – решения политических и экономических противоречий путем вооруженного насилия.

**Ключевые слова:** беспилотные летательные аппараты, разведка, история, боевое применение.

Ryskulbekov Aidin

**On the historical analysis of the development and combat employment of unmanned aerial vehicles**

**Abstract.** The article examines the history of the development and combat use of unmanned aerial vehicles, their place and role in modern warfare. An analysis of the history of local wars and armed conflicts around the world highlights the importance of unmanned aerial vehicles in combat operations. There is a clear trend towards their widespread use in the preparation and execution of military operations. This includes the use of American-made UAVs, which have played a leading role in the development of unmanned aviation, as well as Israeli, Turkish, Iranian, Russian, and other UAVs. There are many examples, and no matter what they are, they are used for the main purpose of resolving political and economic conflicts through armed violence.

**Keywords:** unmanned aerial vehicles, reconnaissance, history, combat use.

**Кіріспе.** Заманауи технологиялардың өнімділігі саласындағы жетістіктер, оның ішінде әр түрлі

жағдайларда қозғалатын нысаналарды анықтауға мүмкіндік беретін шағын көлемді радиолокациялық құралдардың пайда болуы, сондай-ақ байланыс және кескінді өңдеу, деректерді беру, оның ішінде ғарыштық спутниктік ресурстарды пайдалану саласындағы жетістіктер ұшқышсыз ұшатын аппараттарды (ҰАҚ) қолдануға деген көзқарасты айтарлықтай өзгертті.

*Зерттеудің мақсаты* ұшқышсыз ұшу аппараттарының дамуы мен жауынгерлік қолданылуына тарихи талдау жүргізу.

*Зерттеудің міндеті:*

1) Ұшқышсыз ұшатын аппараттарды дамыту мен жауынгерлік қолдану эволюциясын ашып көрсету.

2) Соғыстар мен қарулы қақтығыстарда ұшқышсыз ұшатын аппараттарды қолданудың тарихи тәжірибесін талдау.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Зерттеулер ғылыми әдебиеттерді, ашық қол жетімді материалдарды зерттеу арқылы жүргізілді. Зерттеу барысында логикалық таным әдістері қолданылды, мысалы талдау, синтез, жалпылау, дедукция, ғылыми түсіндіру.

1910 жылдың басында Огайо штатындағы американдық әскери инженер Чарльз Кеттеринг ұшқышсыз ұшу аппараттарын пайдалану туралы ұсыныс жасады. Идеясы сағат механизмімен басқарылатын құрылғы алдын-ала қанаттарын түсіріп жатқанда, белгілі бір жерде жауға ұшақ снаряды сияқты құлауы керек еді. Ол «The Kettering Aerial Torpedo» және «Kettering Bug» деп аталатын құрылғыны жасап, сынақтан өткізді. Алайда, олардың жауынгерлік қолданылуы жүзеге асырылған жоқ. Әрі қарай, 1933 жылы Ұлыбританияда ұшқышсыз ұшақтар «Fairu Queen» бипланының конструкциялық базасында «Queen Bee» атауымен жасалды, оны қашықтықтан басқару кемеден радио арқылы жүзеге асырылды. Дегенмен, жасалған үш үлгінің екеуі апатқа ұшырады, тек үшіншісі ғана ұшу сынақтарынан сәтті өтті. Нәтижесінде Англия ҰҰА-ға иелік ететін елдердің алғашқысы болды. 1934 жылдан 1943 жылға дейін Ұлыбританияның Корольдік Әскери-теңіз күштері үшін «DH82a Tiger Moth» радио басқарылатын ұшқышсыз нысана пайдаланылды. Соғыстан кейін де ұшқышсыз ұшу аппараттарын әзірлеу жұмыстары тоқтаған жоқ. Корея соғысында (1950-1953) «Tarzon» радио басқарылатын бомбалары көпірлерді жоюда сәтті қолданылды [2].

Екінші дүниежүзілік соғыстан кейінгі барлаушылардың бірі AQM34 («147 үлгісі») 1951 жылы BQM34 Feibri ұшқышсыз реактивті нысанасы негізінде «Teledein Reian» фирмасымен жасалды. Бұл барлау аппараты Lochid U2 биіктіктегі барлау аппаратының мүмкіндіктерін толықтырды, Lochid DC130A тасымалдаушы ұшағынан ұшырылды және ҚХДР, Солтүстік Вьетнам және Солтүстік Корея елдерінің әуе кеңістіктерінде ұшырылды. Оның алдын ала белгіленген жер учаскесіне қондыру парашют арқылы жүзеге асырылды. Бірақ бұл ұшқышсыз ұшақтың әуеде авиациямен, соның ішінде ұшақтармен немесе тікұшақтармен жерге түсірмей қағып алатын нұсқалары да болды. 30 жылға жуық уақыт бойы АҚШ Әскери-әуе күштерінде болған әр түрлі мақсаттағы AQM34 ұшқышсыз ұшу аппараттарының дамуы мен жетілдірілуіне, соның ішінде соққы-жауынгерлік тапсырмаларды орындау модификацияларына да қол жеткізілді.

XX ғасырдың 50 жылдарында Кеңес мемлекетінің инфрақұрылымы туралы барлау деректерін жинау мақсатында жоғары биіктіктегі жоспарлау мүмкіндігі үшін қуатты фотожабдықтары мен үлкен қанаты бар BQM34 модификациясы жасалды. Кейіннен AQM34Q деп аталды, ол алдымен Кубаның үстінде, содан кейін Вьетнамның үстінде ұшып, барлау деректерін жинау үшін кеңінен қолданылды [3].

КСРО-да әр түрлі мақсаттағы ұшқышсыз ұшақтарды жасау 1930 жылдары басталды. Реактивті қозғалтқыштардың пайда болуы орта, ұзақ және құрлықаралық қашықтыққа ұшатын қанатты зымырандардың бірқатар түрлерін жасауға мүмкіндік берді; нәтижесінде, ҰҰА (ұшқышсыз ұшу аппараттары) мен ҚБҰ (қашықтан басқарылатын ұшақтар) бірқатар қару-жарақ жүйелерінде өзіндік дербес орындарға ие болды. Ядролық жобаны дамыту ядролық сынақтар кезінде радиация деңгейін өлшеу үшін радиобақыланатын дозиметрлік ұшақтарға айналдырылған арнайы Як-9В ұшағын жасауды талап етті.

1950 жылдардың екінші жартысында кеңестік барлау ұшқышсыз ұшақтары жаудың әуе қорғанысына басқарылатын ұшақтарға қарағанда осал бола бастады, кейіннен олардың ақпарат жинау мүмкіндіктерін едәуір кеңейтуге мүмкіндік берді, мысалы, С-121 (Ту-121) ядролық жауынгерлік бөлігі бар ұшқышсыз жедел-стратегиялық снарядты ұшағы (кейіннен «Ястреб» деп аталды) және 1-ші буын Ла-17Р және Ту-123 ұшқышсыз барлау ұшақтары. Кейіннен, соққы беретін снарядты ұшақтар қанатты зымырандарға жатқызылатын болды [4].

Кейінірек 1970-1980 жылдары Кеңес Одағының ұшқышсыз авиациясы «Рейс» (КБ А.Н. Туполева) және «Пчела» (КБ Яковлева) атты ұшқышсыз барлаушылар ретінде жақсы танымал болды [5].

1973 жылы Израильдің әскери күштері барлау үшін, сондай-ақ әуе қорғанысына қарсы жалған мақсаттар ретінде ҰҰА ұрыс даласында қолдану тарихы ерекше назар аударуға тұрарлық [6].

Вьетнам соғысында (1955-1975жж) АҚШ-тың ұшқышсыз ұшу аппараттары Вьетнам аспанында 3435 жауынгерлік ұшуларды жүзеге асырылды, оның 2873-і сәтті деп саналады [7]. Американдықтардың «ұшқышсыз ұшақтарды» пайдалануы Вьетнам партизандарының орналасқан аймақтарын және олардың қозғалу бағытын сәтті ашуға, Вьетнам әскерлерінің аэродромдары мен зениттік- зымырандық кешендерінің позицияларын барлауға, Солтүстік Вьетнамда кеңестік зымырандар мен ұшақтардың бар екендігі туралы ақпарат алуға мүмкіндік берді [8].

1982 жылы Израильдің Ливанға қарсы агрессиясы («Галилеяға бейбітшілік» операциясы) басталды. ҰҰА

қолдану тарихындағы бұл оқиғалар құрлық әскерлерінің мүддесі үшін алғаш рет қолданылуымен ерекшеленеді. Scout және Mastiff ҰҰА барлау жұмыстарын жүргізді, содан кейін барлау нысандарын тану үшін борттық құралдарды егжей-тегжейлі қамтамасыз етті. Нысанды анықтау барысында оператор кескінді үлкейту мүмкіндігіне ие болды. Кейіннен нысанның суреті әскери және авиациялық командалық пункттерге берілді, онда ол табылған нысандарды жою мақсатында бейне және фото таспаға жазылды [9].

2020 жылы Таулы Қарабахтағы қарулы қақтығыс кең ауқымды соғыста ҰҰА-ны жүйелі түрде қолданудың алғашқы мысалы болды. Жауынгерлік іс-қимылдарда шешуші рөлді бронды техникалар мен артиллерияға барлау және нүктелік соққылар үшін қолданылатын Bayraktar TB2 соққы дрондары атқарды. Harop және Orbiter-1k барражды оқ-дәрілері радиолокациялық станциялар мен зениттік зымыран кешендерін жою үшін пайдаланылды, бұл жаудың әуе қорғанысының тиімділігінің төмендеуіне әкелді [10, 28-29 б].

Дегенмен, ұшқышсыз ұшу жүйелерін тиімді пайдалану олардың жердегі әскерлермен және басқару жүйесімен интеграциялануына байланысты болғанын атап өткен жөн. ҰҰА тәуелсіз жеңіс факторы болған жоқ. Қарабах соғысының тәжірибесі дрондарға қарсы тұру үшін әуе қорғанысын жаңарту және радиоэлектрондық күрес құралдарын дамыту қажеттігін растады.

2022 жылдан бері Украинадағы әскери қақтығыс ұшқышсыз ұшу аппараттарын тактикалық және жедел деңгейде кеңінен және үздіксіз қолдануды көрсетті. ҰҰА барлаудың, артиллериялық атысты түзетудің және жау техникасына қарсы соққылардың негізгі элементіне айналды. Шағын және орташа радиустағы барлау дрондары ұрыс алаңының тұрақты бақылауын қамтамасыз етті, әскерлердің қозғалысын тіркеді және артиллерияның атысын реттеді. Бұл нысаналарды соғудың дәлдігін арттырды және жеке құрам арасындағы шығындарды азайтты. Shahed-136 және FPV дрондарын қоса алғанда, соққы беретін ҰҰА мен барражды оқ-дәрілер ерекше маңызға ие болды. Олар брондалған техниканы, оқ-дәрі қоймаларын және инфрақұрылымдық нысандарды жою үшін қолданылды, бұл жаудың мүмкіндіктерін едәуір шектеді. FPV дрондары жақын жерде ресурстарды аз жұмсай отырып, күшейтілген позициялар мен бронды техникаға соққы беру арқылы жоғары тиімділікті көрсетті. Оларды қолдану операторлардың жоғары шеберлігін және жердегі бөлімшелердің үйлесімді жұмысын талап етті [10, 61 б].

**Қорытынды.** Сонымен қатар, алдыңғы қақтығыс сияқты, тәжірибе көрсеткендей, ҰҰА тиімділігі байланыс арналарының тұрақтылығына, операторлардың дайындық деңгейіне және радиоэлектрондық күрестің қолжетімділігіне байланысты. Жер үсті күштерімен бірігусіз, олардың мүмкіндіктері айтарлықтай шектеулі.

Осылайша, тарихи тәжірибені талдау ұшқышсыз ұшатын аппараттардың ұрыс даласындағы рөлі мен орнына мұқият назар аударуға мәжбүр етеді. Оларды дайындық кезінде және соғыс қимылдары барысында кеңінен қолдану дерегі бар.

Бүгінгі таңда ұшқышсыз ұшу аппараттары орталықтандырылған барлау мен жауынгерлік қолданудың дамыған жүйесінің бөлігі болып табылатын әлемнің жетекші елдерінің ҰҰА дамыту бағдарламаларын талдау үлкен қызығушылық тудырады. Бұл елдердің ҰҰА-лары шағын аумақта қолданылуы мүмкін, бірақ үлкен тиімділікке ие болады, мысалы, Таулы Қарабахтағы Түркия Қарулы Күштерінің ҰҰА-лары, Украинадағы әскери қақтығыста Иран және әлемнің басқа елдерінің ҰҰА-ларын пайдалану. Сонымен қатар, ҰҰА бүгінгі күні нысандарды ашып қана қоймайды, олар қазіргі заманғы қаруды қолдануды қамтамасыз ететін дәлдікпен координаттарды анықтайды. Демек, барлау жүйелері барлау-соққы жүйелеріне айналады, бұл жердегі бөлімшелердің барлау, басқару, байланыс, нысананы көрсету кешенді автоматтандырылған жүйелерін жетілдіруге тікелей байланысты. Оған қоса, ҰҰА жауынгерлік қолдану тәжірибесін талдау ұшқышсыз авиацияның дамуы тұрақты түрде өсіп келе жатқанын көрсетеді.

Бұған мысал ретінде 2025 жылдың маусымында Иран-Израиль қақтығысында дрондарды қолдану болуы мүмкін. Көптеген мысалдар келтіруге болады және олар қандай болса да, олар басты мақсат – саяси және экономикалық қайшылықтарды қарулы зорлық-зомбылық арқылы шешу үшін қолданылады.

## ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Павлушенко М., Евстафьев Г., Макаренко И. Ұшқышсыз ұшу аппараттары: тарихы, қолданылуы, таралу қаупі және даму перспективалары. М.: Адам құқықтары, 2005, 7-9 б.

2 Василин Н.Я. Ұшқышсыз ұшу аппараттары. Мн.: «Попурри» ЖШС, 2003. - 5-6 б.

3 Беляев В. Ауадағы соғыс. Жаңа қауіп. Қазіргі заманғы шетелдік ұшқышсыз ұшу аппараттары және олардың даму перспективалары. // Авиация және Космонавтика. 2004, №9.- Б. 26-29.

4 Кобрусев С., Дробышевский А. Барлаушыларсыз барлау. E-mail: www. nvo. Ng. ru.]

5 Воскресенский Д., Давыдова Т. Ұшқышсыз ұшақтар шекарашыларды ауыстырады. [www. inventors.ru/index.asp]

6 Василин Н. Я. Ұшқышсыз ұшу аппараттары. Мн.: «Попурри» ЖШС, 2003. - 8-9 б.

7 Киншин В. Ұшқышсыз камикадзе. АЖО. Жинақ. 1995, № 4-87-89 б.

8 Амусин Б., Лосев Е. Ұшатын роботтар / / Арм. Жинақ. 2002, № 2. - 38-41 б.

9 Ростопчин В. В. Қарулы қақтығыстардағы ұшқышсыз авиациялық жүйелер. // Әуе Флотының Хабаршысы. 2001, № 2. 94-95 б.

10 Қазіргі заманғы жағдайдағы әуе қорғаныс күштерінің оперативтік өнері мен тактикасының өзекті

проблемалары / ғылыми-теориялық конференция материалдар Жинағы - Астана: Қазақстан Республикасының Ұлттық қорғаныс университеті, 2024. – 74 б.

**Рысқұлбеков А.И.,** кафедра профессоры, E-mail: admin@nuo.edu.kz

Мақала 2026 жылдың 16 ақпанында жариялауға қабылданды.

ЭОЖ 357.32
ҒТАМАК 78.01.88

**А.К. ЖАКАШЕВ[1],** (PhD) философия докторы, ассоц. профессор, полковник
**Ж.Б. КЕМАЛ[1]**, (PhD) философия докторы, ассоц. профессор, полковник
**Ж.А. МАЛИКОВ[1]**
*[1]Қазақстан Республикасының Ұлттық қорғаныс университеті*
*Астана қ., Қазақстан Республикасы*

## ТЫЛДЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ МӘСЕЛЕСІ: АУҒАН СОҒЫСЫНЫҢ ТАРИХЫНАН

Жақашев Алмаз Кажыбайұлы, Кемал Жақсылық Бақытжанұлы, Мәліков Жақып Абдижапбарұлы
**Тылдық қамтамасыз ету мәселесі: Ауған соғысының тарихынан**
**Түйіндеме.** Бұл мақалада Ауған соғысы Ұлы Отан соғысынан кейін КСРО үшін бірінші жеткілікті ауқымды әскери қақтығыс болғандығы жайында жазылған. Ал бұл соғыс әскери ғылымның көптеген постулаттарын ұрыс тәжірибесіне қарай түсінуді және қайта оны қарауды қажет ететінін көрсетті. Мақалада Ауғанстандағы кеңестік күштер жүзеге асырған тылдық қамтамасыз етудің негізгі бағыттары қарастырылады. Автор соғыс тапсырмаларын орындау барысында Кеңес армиясы бастан өткерген материалдық құралдармен қамтамасыз етуді ұйымдастырудағы ең өзекті қиындықтарға шолу жасайды. Мақалада сондай-ақ Ауған соғысы кезеңіндегі тылдық қамтамасыз етудің негізгі жетістіктері мен кемшіліктері, сол кездегі әскери зерттеушілердің тұжырымдары мен пікірлері, сондай-ақ осы қарулы қақтығыстың тәжірибесін посткеңестік кеңістіктегі елдерінің әскерлерін құруға жеткіліксіз енгізу себептері талданған.
**Түйінді сөздер:** қарулы қақтығыс, материалдық қамтамасыз ету, тыл техникасы, қоймалар, азық-түліктер, киім-кешектер, ұйықтау қаптары.

Жакашев Алмаз Кажыбайевич, Кемал Жаксылык Бакытжанович, Маликов Жакып Абдижапбарұлы.
**К вопросу тылового обеспечения: из истории войны в Афганистане**
**Аннотация.** Война в Афганистане стала первым достаточно широкомасштабным военным конфликтом для СССР после Великой Отечественной войны. И эта война показала, что многие постулаты военной науки нуждаются осмыслению и пересмотру с учетом боевого опыта.
В статье рассмотрены основные направления тылового обеспечения, которые осуществлялись советскими войсками в Афганистане. Автором проводится обзор наиболее характерных проблем при организации снабжения материальными средствами, которые испытывала Советская армия в ходе выполнения боевых задач.
В статье также анализируются основные достижения и недостатки тылового обеспечения в период афганской войны, выводы и умозаключения военных исследователей того времени, а также причины недостаточного внедрения опыта вооруженного конфликта в строительство армий стран постсоветского пространства.
**Ключевые слова:** вооруженные конфликты, материальное обеспечение, техника тыла, склады, продовольствие, одежда, спальные мешки.

Zhakashev Almaz, Kemal Zhaksylyk, Malikov Zhakyp.
**On the issue of logistical support: from the history of the war in Afghanistan**
**Abstract.** The war in Afghanistan was the first large-scale military conflict for the USSR since the Great Patriotic War. And this war showed that many postulates of military science need to be revised.
The article considers the main directions of rearguard that were carried out by the Soviet troops in Afghanistan. The author gives an overview of the most characteristic problems in organizing the material supply that the Soviet Army experienced in the course of combat tasks.
The article also analyzes the main advances and disadvantages of rearguard during the Afghan war, the conclusions and conclusions of military researchers at the time, as well as the reasons for the insufficient implementation of the experience of this armed conflict in the army construction of the countries of the post-Soviet

space.

**Keywords:** Armed conflicts, logistics, rear, logistics, warehouses, food, clothing, sleeping bags.

**Кіріспе.** 40-шы армияның құрамаларының, бөлімшелері мен бірлестіктерінің жауынгерлік дайындығы мен жауынгерлік қабілеті негізінен олардың тылдағы қамтамасыз ету сапасына байланысты болды. Материалдық қамтамасыз етудің негізгі міндеті әскерлердің жанар- жағармай материалдары, азық-түлік және материалдық заттарға деген қажеттіліктерін қанағаттандыру болды. Оны шешу үшін бөлімшелерде және бірлестіктерде тиісті күштер мен құралдар болды: дивизияларда жеке батальондар, полктерде жеке роталар, батальондар мен дивизияларда жеке материалдық қамтамасыз ету взводтары болды. Олардың құрамында тылдың арнайы техникасының әр түрлі үлгілері болды.

*Зерттеудің мақсаты* – Ауған еліндегі қарулы қақтығыс барысында тараптардың тылдық қамтамасыз ету жүйесінің ұйымдастырылу ерекшеліктерін талдау және материалдық-техникалық қамтамасыз етуді жетілдіруге арналған қолданбалы ұсыныстарды негіздейді.

*Зерттеудің міндеттері:*

1) Ауған еліндегі қарулы қақтығыста материалдық ресурстарды жинақтау, сақтау, киім-кешек және азық-түлікпен қамтамасыз ету, сондай-ақ жеткізу тізбектерін ұйымдастыру тәжірибесін сипаттап, күшті және әлсіз жақтарын жүйелейді;

2) тыл объектілері мен тыл бөлімшелерін қорғау, күзету, бүркемелеуде және логистикалық процестерді орталықсыздандыру тәжірибесін талдап, практикалық ұсыныстар кешенін көрсету.

**Зерттеудің материалдары мен әдістері.** Зерттеудің дереккөздік базасын отандық және шетелдік оқу құралдары мен ғылыми еңбектер, талдамалық жинақтар, ашық жарияланымдар мен ақпараттық материалдар, сондай-ақ Ұлттық қорғаныс университеті әзірлеген әдістемелік және талдамалық материалдар құрайды (әдебиеттер тізімі бойынша). Зерттеу барысында Ауған еліндегі қарулы қақтығыста тылдық қамтамасыз ету жүйелерін салыстыруға мүмкіндік беретін салыстырмалы талдау әдісі қолданылды. Сонымен қатар материалдық-техникалық қамтамасыз ету жүйесі, қорлар, қоймалар, көлік тізбектері, басқару буындары және қорғау шараларының өзара байланысқан элементтері ретінде қарастырылып, жүйелік-құрылымдық талдау жүргізілді.

**Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау.**

Ауған еліндегі қарулы қақтығыс тәжірибесі тылдық қамтамасыз ету жүйесі соғыс барысына тікелей ықпал ететінін және қарсылас тараптардың тыл объектілерін мақсатты түрде зақымдауға ұмтылуы логистикалық тұрақтылықты жауынгерлік әрекеттердің шешуші шартына айналдырғанын көрсетті. Осы бөлімде қойылған міндеттерді шешу логикасы бойынша алдымен екі тараптың материалдық ресурстарды жинақтау, сақтау және жеткізу жүйелерінің құрылымдық ерекшеліктері сараланып, кейін тыл объектілерін қорғау мен логистикалық процестерді орталықсыздандыруға қатысты тұжырымдалды [1,2].

Тыл техникасы (арнайы көліктер, цистерналар, ас үйлер) жауынгерлік техника паркіне орналастырылды. Батальонның материалдық қорлары көліктер мен әскери техникада, ал шатырларда немесе үңгірлерде сирек сақталды.

Алдағы шайқасқа тылдың дайындығы тұрақты орналасу пункттеріндегі жауынгерлік бөлімшелердің дайындығымен бір мезгілде, әдетте 10-12 күн ішінде жүргізілді және осының бітуіне 1-2 күн бұрын әскери-саясаттық тексерумен аяқталды. Батальонда жоғары материалдардың жоғары қоры жасалды, олар жоғарғы бастықтың қоймаларынан үнемі көлігімен толықтырылды. Олар жауынгерлік машиналарда үнемі 3-5 құрғақ азық-түлік пен 2-2,5 оқ-дәрі болуы үшін сақталды. Батальонның көлігімен тәулігіне 7 тоннаға дейін азық-түлік, бір оқ-дәрі, екі жанармай құйылымы, сондай-ақ 3-5 тәулікке арналған кептірілген нан немесе жаңа піскен нан жеткізілді.

Автоматты атқыштың 8 жабдықталған магазині және 1000-ға дейін оқ-дәрілері болуы мүмкін, 4 қол гранатасы (екі Ф-1, екі РГ-5), 4 сигналдық ракета, 2 құрғақ рацион, 2 құмыра суымен (2,5 литр), жеке аптечкасы, суды тазартуға арналған 20 пантацид таблеткасы, шинель (күртеше) және шағын күрек. Мұндай жабдықтың жалпы салмағы 32-33 кг-ға дейін жетеді. Осындай материалдық құралдарды тасымалдау және орналастыру үшін батальонның тылы автокөлікпен, жанармай құю техникалары жоғарғы бастықтың есебінен күшейтілді [3].

Барлық тасымалданатын және алынатын ыдыстар бір канистр (920 л) және әрбір техника бірлігіне (10 л) суға толы болды, взводқа тамақ термосы 12л (ТВН). РДВ-1500 ыдыстары мен резервуарлары ротаға, ал автоцистерна (3 000 л) батальонға толтырылды. Бұл 1,5-2 тәуліктік норманы құрайды.

Жанармайдың батальондық қорын қабылдау, сақтау, оны бөлімшелерге жеткізу және машиналарды материалды қамтамасыз ету взводының автомобиль бөлімшесінің күштері мен құралдарымен жанармай құю бекеті құрылды. Жанар- жағармай материалдары батальонға жоғарғы басшылық қоймаларынан автожанармай құюшылармен жеткізілді. Жанар- жағармай бар ыдыстарға құйылды немесе бірден техникаға құю үшін роталарға жіберілді. Батальон көлігімен жеткізілген жанармай, жанармай құю машиналарында сақталып, қажет болған жағдайда жұмсалды. Мұндай қосымша қорлар материалдық қамтамасыз етудің тұрақтылығын арттырды және 5-10 күндік ұрыс жағдайын қамтамасыз етті.

Материалдық құралдарды тасымалдау.

Әскерлерді материалдық қамтамасыз ету әр түрлі мүліктердің көп мөлшерін әкелумен байланысты болды. Бұл бөлімдер мен бөлімшелердің тұрақты орналасқан жерлеріне де, тікелей ұрыс даласына да жүзеге асырылды. Материалдық құралдарды әкелудің орташа тәуліктік көлемі 2-3 мың тоннаны құрады. Оның 60-65%-ы жанар- жағармай материалдарына, 7%-ы оқ-дәрілерге, 20%-ы азық-түлікке және 8-13%-ы қалған жүктерге тиесілі болды.

Жүктерді тұтынушыларға жеткізу кезең-кезеңімен жүзеге асырылды. Олардың басым бөлігі КСРО аумағынан теміржол және су көлігімен алдымен Пули-Хумри мен Турачундиде орналасқан жүк тиеу базаларына жеткізілді. Содан кейін олар автомобиль көлігімен Шинданда мен Кабулдағы армия қоймаларына, содан кейін бірлестіктер мен бөлімшелер қоймаларына жеткізілді. Тез бұзылатын жүктердің аз бөлігі (5-8%) әскери-көлік авиациясының ұшақтарымен тікелей әскерлерге жеткізілді.

Авиациялық және дизельдік жанармай Хайратон-Пули-Хумри-Баграм және Тұрағундин-Шинданд бағыттары бойынша салынған екі магистральдық құбыр арқылы жеткізілді. Құбыржолдың бір желісі авиациялық жанармай болса, екіншісі дизельді жанармайды жеткізу үшін үздіксіз жұмыс істеді [4,5].

Автокөлікті қолдану тәжірибесі көрсеткендей, материалдық құралдарды роталық автомобиль колонналарымен 200-250 км қашықтыққа тасымалдау кезінде ең жақсы нәтижелерге қол жеткізілді. Сонымен қатар, тиеу және түсіру кезінде машиналардың тоқтап қалуы олардың ұшу уақытының 80% -ына дейін жетті. Бұл операцияларда адам еңбегі басым болды.

Күн сайын колонналарды күзету және сүйемелдеу үшін 600-ге дейін адам, 90 брондалған көлік, 20 тікұшақ, 140 зениттік қондырғы бөлінді. Әрбір 10-15 көлікке бір брондалған нысан бөлінді.

Материалдық құралдарды уақытылы жеткізу өте маңызды болды және соғыс қимылдары кезінде тылдың басты міндеттерінің бірі болды. Таулы және шөлді жерлерде полк-батальон-рота-солдат тасымалдау схемасы сирек сақталды. Материалдық құралдардың қоймалардағы қорлары жоғарғы бастықтың күші мен қаражатымен тікелей бөлімшеге жеткізілуге тырысты. Бүлікшілердің жеке көліктер мен шағын колонналарға шабуылы үнемі қаупі болғандықтан, тасымалдау негізінен роталық және жиынтық автоколонналар арқылы жүзеге асырылды, оларды күзету үшін артиллериялық қару-жарақ, БМП және тікұшақтар бөлінді, олармен колонна бастығы радио байланыста болды.

Қол жеткізу қиын аудандарға материалды қорларды батальонға, ротаға жеткізуді Ми-6, Ми-8 көлік тікұшақтары қону әдісімен де, жүктерді 5-30 метр биіктіктен және 20-70 км/сағ жылдамдықпен түсіру арқылы да жүзеге асырды. Түсірілетін жүктер алдын ала бір жәшікке салынып жан жағына керек емес киім кешектерге толтырылды, құм толтырылған жәшіктерге немесе амортизаторлары бар парашютпен қонуға дайындалды. Атыс оқ-дәрілері мен құрғақ рациондар металл таспамен нығайтылған стандартты тығыздағышта дайындалды. Материалдық құралдарды тікұшақпен жеткізу әдетте таңғы сағат 5-тен 10-ға дейін жүзеге асырылды. Ауаның қысымдығына байланысты түсірілген жалпы жүктің салмағы 400 кг-нан аспады.

Тамақтануды ұйымдастыру.

Бөлімшелерді азық-түлікпен қамтамасыз етуде бірқатар маңызды ерекшеліктер болды. Температураның үлкен ауытқуы, ыстық климат азық-түлікті сақтау және тасымалдау үшін қиын жағдай туғызды. Бұл бөлімшелерді негізінен консервіленген тағамдармен және тағамдық концентраттармен қамтамасыз етуге мәжбүр етті.

Азық-түлікпен қамтамасыз ету кезінде батальонның тылы калориясы жоғары және ағзаға оңай сіңетін азық-түлік қорын жасауға тырысты. Ұн кәдімгі және В дәрумендерімен байытылған. Судағы йод тапшылығын өтеу үшін тамақ дайындау үшін йодты тұз, кейде теңіз балығы, картоп, жарма қолданылды.

Бөлімшелерден бөлек жауынгерлік тапсырмаларды орындаған жеке құрамға Таулы жаз немесе Таулы қыс күнделікті тамақтану рациондары берілді. Олардың құрамында қоректік заттарға толы және оңай сіңетін өнімдер (ет және ет-өсімдік консервілері, жарма қосылған жеміс сорпалары, ет қосылған көкөніс тағамдары, ет қосылған жарма қосылған екінші тағамдар), жеміс-жидек және жидек шырындары, қант қосылған сүт, витаминденген карамель, лимон қышқылы болды.

Батальонның негізгі күшінен бөлек жұмыс істейтін топтар, есептер мен экипаждар ыстық тамақ дайындауға арналған портативті жабдықпен (КН-10) қамтамасыз етілді, ол екі ыдыс-аяқ, дәнекерлеу шамы және ас үй жабдықтары орнатылған таганкадан тұрды. Ол арнайы баулары бар сөмкеге салынған және жорық күйге арналған рюкзак ретінде тасымалдануы мүмкін. Онымен 30-40 минут ішінде 10 адамға түскі ас дайындауға болады. Ыстық тамақ пісіру мүмкін болмаған жағдайда, жеке құрам күніне бір адамға 300 грамм кептірілген нан, 250 грамм консервіленген ет, 250 грамм балық консервілері, 30 грамм қант, 4 грамм жеміс сығындысы есебінен берілетін құрғақ тағаммен немесе азық-түлік жиынтығымен қоректенеді [30 б.3, 12 б.5 ].

Тұрақты жұмыс орнындағы батальонның құрамы КП-130 жорық тіркеме асханаларында дайындалған ыстық тағаммен қоректенді, стационарлық пештерді сирек қолданылды. Өте тез бұзылатын тағамдарды сақтау үшін КИ-50 изотермиялық контейнерлері пайдаланылды.

Киім- кешекпен қамтамасыз ету.

Киім- кешекпен қамтамасыз етудің қиындығы офицерлерді, сержанттарды және сарбаздарды қамтамасыз ету нормаларының үздіксіз өзгеруінде болды. Соғыстың бастапқы кезеңінде киім формасының

айырмашылығына байланысты қолбасшылық құрамда да үлкен шығындар болды. Уақыт өте келе барлық әскери қызметшілер біркелкі формамен қамтамасыз етілді.

Таудағы киім-кешектердің тозуын ескере отырып, жеке құрамды қамтамасыз ету нормалары да өзгерді. Соғыстың соңына дейін жеке құрамды жылы арнайы киіммен (плащтар, жемпірлер, валенкалар, мақта киімдері) қамтамасыз етуде үзілістер болды. Тау аяқ киімінің жеңіл, тозуға төзімді және тобық жарақатынан қорғайтын проблемасы шешілмеген. Температураның үлкен ауытқуы (күндізгі және түнгі), әсіресе тауларда, жазда да жеке құрамды жылы киіммен (ұйқы қаптары, жабық күртешелер мен шалбарлар, жемпірлер, дулығалар) қамтамасыз етуді талап етті.

Бұзылған мүлікті уақытылы ауыстыру үшін командирлер бөлімшелерде киім-кешек, аяқ киім және жабдықтың ауыстырылатын қорын, сондай-ақ төсек-орын қорын (кеңес санының 10-12 пайызы) құруға тырысты. Алайда, бұл жиі жеткіліксіз болды, өйткені тауларда аяқ киім мен киімнің тозуы әдеттегі жағдайларға қарағанда айтарлықтай болды [ 13 б.1 ,7б. 6].

**Қорытынды.** Осылайша, Ауған соғысының тәжірибесі шешуді қажет ететін ең өзекті тылдағы қауіпсіздік мәселелерін көрсетті.

Атап айтқанда, көбінесе маршта немесе негізгі күштерден алшақ әрекет ететін бөлімшелер ұзақ уақыт бойы құрғақ азық-түлікпен қоректенеді, бұл жеке құрамның ауруына әкелді.

Құрғақ тағамдарда консервілерді жылыту құралдары болмады және шектеулі ассортимент болды (екі банка ет және өсімдік, бір банка паста), жеткіліксіз калория, витаминсіз. Кейіннен әскерлердің қажеттіліктерін толық қанағаттандыратын Таулы жаз және Таулы қыс тәуліктік рациондары пайда болды. Дегенмен, әскерилер әлі де жеткіліксіз дәрумендерді алды.

Консервіленген тағамдардың әр түрлілігі де қажет 50 және 100 грамм банкалар екенін көрсетті. Бұл бірдей консервілерді үш күнде бір реттен жиі емес жеуге мүмкіндік береді.

Суды залалсыздандыру үшін пентацид таблеткалары қолданылды, олардың әсері 1 л суға 30 минуттан кейін ғана көрінді. Жедел әрекет ететін таблеткалар қажет болды, дегенмен ондай жоқтың қасы.

Жеке құрамды материалдық заттармен және жабдықпен қамтамасыз етуде елеулі кемшіліктер болды. Барлық әскери қызметшілер үшін бірыңғай киім үлгісі енгізілді. Дегенмен, бұл форма да (афған) жердің таулы жағдайларының талаптарына сай келмеді. Ол желмен үрленіп, тез суланып, жыртылып кетті.

Аяқ киімге қатысты шағымдар әсіресе көп болды. Керзі етік бір ай бойы тозған. Олардың былғары табаны сырғанап, баулары құм мен ұсақ қиыршық тастың түсуінен қорғамайтын. Олар өте ауыр болды және тобықтарды жарақаттан қорғамады. Сондықтан жеке құрам Ауғанстан армиясын жеткізуге келген чехословак тау етіктерін немесе кроссовкаларды, кедтерді, спорттық тәпішкелерді ұнататын.

Мақтадан жасалған ұйықтау қаптары тым көлемді болды. Олар тез суланып, нашар жабылады. Жеңіс ретінде келген және өте сирек кездесетін текшесі бар пакистандық мамық жатын бөлмелерге артықшылық берілді. Сөмке ыңғайсыз және көлемділігі аз болды.

Кейбір жағдайларда бөлімшелерді материалдық қамтамасыз ету оларды тікұшақтардан түсіру арқылы ғана мүмкін болды. Бірақ оқ-дәрілерге, азық-түлік пен суға арналған амортизаторлары бар арнайы ыдыс өте аз болды. Сондықтан жүктерді әуеден тасымалдау және түсіру үшін контейнерлердің оңтайлы конструкцияларын әзірлеу мәселесі өзекті болды.

Сонымен қатар, моджахедтердің қарулы күресінің сүйікті әдісі таудан материалды жеткізу міндеттерін орындайтын колонналарға шабуыл жасау болды. Осыған байланысты XX ғасырдың 80-ші жылдары-ақ жергілікті жерде орналасқан кезде де, жорық тәртібімен жүріп келе жатқанда да тылдағы күштер мен құралдарды қорғау, күзету және қорғаныс мәселесі өзекті болды.

Айта кету керек, Ауғанстан соғысы Кеңес армиясына соғыс қимылдарын жүргізуді, соның ішінде тылдық қамтамасыз етуді ұйымдастыруды одан әрі жетілдіру тұрғысынан үлкен тәжірибе берді. Өкінішке орай, адам мен материалдық шығындар арқылы алынған бұл тәжірибе дер кезінде жеткілікті түрде зерттелмеген және енгізілмеген. Соғыс аяқталғаннан кейін 1989 жылы Кеңес Одағы республикаларындағы әр түрлі саяси күштердің қатысуымен орталықтан сыртқы процестер барысында басталып, соғыс ғылымының даму барысы екінші орынға ығыстырылды. Ал 90-шы жылдардағы посткеңестік кеңістіктегі әскери оқиғалар бұл тәжірибені қайтадан зерделеуге және қайтадан өтуге мәжбүр етті.

## ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Мейтин А.И., Турков А.Г. Тыловое обеспечение войск Советской Армии в Афганистане (1979 - 1989 гг.). – М.: Воениздат, 1990. – с.130.

2 Серебряков, В.Г. Афганская война: взгляд через 35 лет. - Рязань: ГУП РО «Рязанская областная типография», 2014. – с. 200 -203.

3 Ляховский А.А., Забродин В.М. Тайны афганской войны. – М.: Планета, 1991. – с. 210-212.

4 Афганская память экс-заместителя министра обороны России. 15 февр 2017 г. Электрон. ресурс. - URL: https://tass.ru/armiya-i-opk/4022191, (дата обращения: 2025).

5 Ляховский А.А. Трагедия и доблесть Афгана: Электрон. ресурс. - URL: http://www.rulit.net/books/tragediya-i-doblest-afgana-read-178129 –172.html, (дата обращения: 2025).

6 Меримский В.А. Загадки афганской войны. – М.: Вече, 2006. – С. 115-117.

**Жакашев А.К.,** кафедра бастығы, E-mail: zh-almaz@mail.ru
**Кемал Ж.Б.,** кафедра профессоры, E-mail: K. Zhaxylyk _k@mail.ru
**Маликов Ж.А.,** кафедра оқытушысы, E-mail: M_ Zhakip @mail.ru

Мақала 2026 жылдың 15 қаңтарында жариялауға қабылданды.

УДК 355:94"1939/1945"
МРНТИ 78.09.15

**С.Ш. МУХАМЕДЖАНОВА**[1], доктор исторических наук, профессор
**К.Б. ЕСБЕРГЕНОВ**[1], доктор философии (PhD), ассоц. профессор, полковник
**Т.Р. ДЖАНТЕМИРОВ**[1], докторант, подполковник
[1]*Национальный университет обороны Республики Казахстан*
*г. Астана, Республика Казахстан*

## К АКТУАЛЬНОСТИ ИССЛЕДОВАНИЯ ИСТОРИИ 101-Й НАЦИОНАЛЬНОЙ (КАЗАХСКОЙ) ОТДЕЛЬНОЙ СТРЕЛКОВОЙ БРИГАДЫ

Мухамеджанова Сайран Шаймерденовна, Есбергенов Кайсарбек Балтабаевич, Джантемиров Тимур Радиславович

**К актуальности исследования истории 101-й национальной (казахской) отдельной стрелковой бригады**

**Аннотация.** Статья посвящена обоснованию научной актуальности комплексного исследования военно-исторических аспектов формирования и боевого пути 101-й национальной (казахской) отдельной стрелковой бригады. Актуальность рассматривается в трех взаимосвязанных аспектах: историографическом (преодоление ограничений советской цензуры в отношении безуспешных военных операций), источниковедческом (продолжающееся рассекречивание архивных документов) и социально-политическом (формирование национальной исторической памяти в Республике Казахстан).

Авторы анализируют, как участие бригады в засекреченной в военно-исторической науке СССР операции «Марс» предопределило фрагментарный характер ее упоминаний в советской историографии. Отслеживается процесс постепенного возвращения темы в научный оборот в поздний советский и постсоветский периоды благодаря публикации мемуаров и рассекречиванию архивов. Делается вывод, что современная актуальность темы обусловлена продолжающимся рассекречиванием боевых документов, сохраняющейся дискуссионностью оценки операции «Марс» и сформировавшимся в Казахстане общественным запросом на объективное изучение вклада республики в Победу над фашизмом.

**Ключевые слова:** Великая Отечественная война, казахские войсковые соединения, национальные воинские формирования, операция «Марс», 101-я отдельная стрелковая бригада.

Мухамеджанова Сайран Шаймерденовна, Есбергенов Кайсарбек Балтабаевич, Джантемиров Тимур Радиславович

**101-ші ұлттық (қазақ) дербес атқыштар бригадасының тарихын зерттеудің өзектілігіне**

**Түйіндеме.** Мақала 101-ші ұлттық (қазақ) дербес атқыштар бригадасының қалыптасуы мен жауынгерлік жолының әскери-тарихи аспектілерін кешенді зерттеудің ғылыми өзектілігін негіздеуге арналған. Ағымдағылық үш өзара байланысты аспектіден қарастырылады: тарихтану (жетіспеген әскери операцияларға қатысты кеңестік цензураның шектеулерін жеңу), дереккөздік (архивтік құжаттардың құпиясын жоюды жалғастыру) және әлеуметтік-саяси (Қазақстан Республикасында ұлттық тарихи жадты қалыптастыру).

Авторлар бригаданың КСРО әскери-тарихи ғылымында құпия деп танылған «Марс» операциясына қатысуы оның кеңестік тарихнамадағы атауларының фрагменттік сипатын қалай алдын ала анықтағанын талдайды. Мемуарлар жариялау және мұрағаттардың құпиясын ашу арқылы кеңестік және посткеңестік кезеңдердің соңында тақырыптың ғылыми айналымға біртіндеп қайта оралу процесі қадағаланады. Бұл тақырыптың қазіргі өзектілігі соғыс құжаттарының құпиясын жоюдың жалғасуына, «Марс» операциясын бағалаудың әлі де талқылануына және Қазақстандағы фашизмді жеңуге республиканың қосқан үлесін объективті түрде зерттеуге деген қоғамдық сұранысқа байланысты деген қорытындыға келеді.

**Түйінді сөздер:** 101-ші дербес атқыштар бригадасы, қазақ әскери құрамалары, «Марс» операциясы, ұлттық әскери құрамалар, Ұлы Отан соғысы.

Mukhamedzhanova Sairan Shaymerdenovna, Yesbergenov Kaysarbek Baltabaevich, Jantemirov Timur Radislavovich

**On the relevance of studying of the history of the 101st National (Kazakh) Separate Rifle Brigade**

**Abstract.** The article is devoted to the substantiation of the scientific relevance of a comprehensive study of the military-historical aspects of the formation and combat path of the 101st national (Kazakh) separate infantry brigade. The relevance is considered in three interrelated aspects: historiographical (overcoming the limitations of Soviet censorship in relation to unsuccessful military operations), source-based (continued declassification of archival documents) and sociopolitical (forming a national historical memory in the Republic of Kazakhstan).

The authors analyze how the participation of the brigade in the classified in the USSR military-historical science operation «Mars» predetermined the fragmentary nature of its references in Soviet historiography. The process of gradual return of the topic to scientific circulation in the late Soviet and post-Soviet periods is traced through the publication of memoirs and declassification of archives. It is concluded that the modern relevance of the topic is due to the continued declassification of war documents, the persistent discussion of the assessment of the «Mars» operation and the public demand formed in Kazakhstan for an objective study of the republic's contribution to the Victory over fascism.

**Keywords:** Great Patriotic War, Kazakh military formations, the «Mars» operation, national military formations, the 101st separate infantry Brigade.

**Введение.** Изучение вклада национальных республик в победу в Великой Отечественной войне через призму истории конкретных воинских формирований остается важным направлением военно-исторической науки. 101-я национальная (казахская) отдельная стрелковая бригада, принявшая первый бой в ходе второй Ржевско-Сычевской наступательной операции (под кодовым наименованием «Марс»), является ярким примером такого соединения. Сохранение исторической памяти об этой бригаде было напрямую связано с оценкой самой операции «Марс», которая не достигла своих целей и сопровождалась огромными потерями в отличие от триумфальной наступательной фазы Сталинградской битвы.

В советский период данное обстоятельство привело к политике замалчивания, что обусловило фрагментарное освещение боевого пути 101-й бригады в официальной историографии.

В постсоветское время начался процесс переосмысления многих страниц войны, включая операцию «Марс», что активизировало интерес и к участвовавшим в ней соединениям. Публикация мемуаров ветеранов, последовательное рассекречивание архивных документов и появление первых исследований создали новую источниковую и историографическую базу.

В период независимости в Республике Казахстан данная тема приобретает особую значимость в контексте формирования национальной идентичности и восстановления исторической памяти посредством объективного изучения героического военного прошлого казахского народа.

*Цель исследования* – проанализировать и систематизировать факторы, обуславливающие научную актуальность комплексного изучения военно-исторических аспектов формирования и боевого пути 101-й национальной (казахской) отдельной стрелковой бригады в годы Великой Отечественной войны.

*Задачи исследования*:

1) выявить и проанализировать причины и последствия замалчивания истории 101-й отдельной стрелковой бригады в советской историографии, связанные с оценкой операции «Марс»;

2) проследить эволюцию изучения темы в советский период и в период независимости Республики Казахстан;

3) обосновать современные факторы актуальности темы исследования.

**Материалы и методы исследования.** В основу исследования положены принципы объективности, историзма и системности. Ведущим методом является историографический анализ, направленный на выявление закономерностей и этапов в освещении темы. Проблемно-хронологический метод использован для изучения динамики изменения доступности информации о бригаде. Источниковедческий анализ применен для оценки значимости вводимых в научный оборот документов. Также использованы методы обобщения, сравнения и систематизации факторов актуальности. В ходе работы изучены труды о роли и вкладе Казахстана в победу в Великой Отечественной войне, мемуарная литература, современные научные исследования, посвященные бригаде, а также архивные документы.

**Результаты исследования и их обсуждение.**

Осенью 1941 г. под немецкой оккупацией оказались обширные территории СССР, на которых в мирное время проживало до 70 миллионов человек и была размещена значительная часть его промышленно-ресурсной базы. В условиях дефицита людских и материальных ресурсов руководство страны приняло решение о мобилизации потенциала всех регионов. Одним из таких решений стало постановление Государственного Комитета Обороны СССР № ГКО-894сс от 13 ноября 1941 г. «О формировании национальных войсковых соединений».

101-я отдельная стрелковая бригада (далее – ОСБр) – одно из национальных войсковых соединений, сформированных в период Великой Отечественной войны в Казахской ССР. В соответствии с постановлением,

указанные соединения в основном комплектовались личным и начальствующим составом из числа представителей местных национальностей союзных республик. За счет местных ресурсов национальные соединения также обеспечивались конским составом, обмундированием, снаряжением и прочим имуществом, а также холодным и частично огнестрельным оружием [1].

Согласно историческому формуляру, 101-я осбр формировалась с 17 ноября 1941 г. по 1 января 1942 г. в г. Актюбинск (г. Актобе) КазССР, который в годы войны был передан в состав Южно-Уральского военного округа [2]. Личный состав данного войскового соединения на 80,3 % составляли казахи, призванные из Актюбинской, Южно-Казахстанской, Кзыл-Ординской, Западно-Казахстанской, Гурьевской и других областей [3, с. 8, с. 163].

С января по август 1942 г. на базе формирования была проведена боевая подготовка личного состава бригады и осуществлено слаживание ее батальонов. С 23 по 25 октября 1942 г. бригада эшелонами прибыла на Калининский фронт в состав 39-й армии, где с началом второй Ржевско-Сычевской наступательной операции («Марс») она начала свой боевой путь под Ржевом [3, с. 187-189].

Операция «Марс» проводилась в ноябре-декабре 1942 г. войсками Калининского и Западного фронтов Красной Армии с целью разгрома 9-й армии генерал-полковника В. Моделя, составлявшей основу группы армий «Центр». Одновременно с ней, под Сталинградом проходила операция «Уран» с целью разгрома 6-й армии генерал-полковника Ф. Паулюса. Обе операции со схожими задачами проводились по единому замыслу Ставки ВГК относительно равным числом сил и средств. При этом операция «Уран» завершилась успешно, а операция «Марс» не достигла своей цели и привела к катастрофическим потерям, что стало причиной практически полного отсутствия сведений об этой операции в советской исторической науке, а имеющиеся исследования носили преимущественно фрагментарный характер [4].

В постсоветский период в РФ начали публиковаться новые архивные документы. Это позволило российским и западным военным историкам провести исследования и сформировать новые оценки операции «Марс». В результате данных исследований возник ряд дискуссионных вопросов, основные тезисы которых можно обобщить в виде следующих точек зрения:

Первая. Вторая Ржевско-Сычевская наступательная операция имела вспомогательный характер и проводилась с целью сковывания группы армий «Центр», чтобы не допустить переброски ее сил и средств под Сталинград. В данном контексте операция «Марс» рассматривается как обеспечивающая успех операции «Уран».

Вторая. Операции «Марс» и «Уран» являлись однопорядковыми и проводились в рамках единого стратегического замысла советского командования по разгрому немецких войск на центральном и южном направлениях советско-германского фронта. В этом случае исключается вспомогательный (отвлекающий) характер операции «Марс», поскольку для ее проведения было привлечено большее количество сил и средств, чем на направлении удара под Сталинградом.

Вместе с тем, в военно-исторических кругах сложились различные мнения относительно того, кто в наибольшей степени несет ответственность за безуспешный исход операции и многочисленные потери: Ставка Верховного Главнокомандующего, руководивший операцией генерал армии Г.К. Жуков или подчиненные ему командующие – генерал-полковники И.С. Конев и М.А. Пуркаев [5].

Возвращаясь к 101-й национальной (казахской) отдельной стрелковой бригаде, следует отметить, что в советский период длительное время информация об этом соединении также носила малочисленный и фрагментарный характер. Это было, в том числе, связано с советскими цензурными ограничениями относительно сведений об операции «Марс».

Одно из первых упоминаний о 101-й осбр имеется в книге «Казахстан в Великой Отечественной войне 1941-1945 (изд. 1958 г.) в виде общей информации о формировании в Казахстане 101-й осбр и ее боях за освобождение г. Калинина и Великолукской области [6]. В «Истории Казахской ССР: Эпоха социализма» (изд. 1963 г. и 1967 г.) публикуются некоторые сведения о сковывании советскими войсками сил и средств противника на широком фронте от Ленинграда до Воронежа с целью недопущения гитлеровского командования перебросить их к берегам Волги летом и осенью 1942 г. Также отмечается участие 100-й (была сформирована в г. Алма-Ата и также участвовала в операции «Марс») и 101-й стрелковых бригад в наступательных операциях в районе Ржев – Великие Луки [7, 8]. В первом томе сборника документов и материалов «Казахстан в период Великой Отечественной войны Советского Союза 1941-1945» (изд. 1964 г.) опубликован отрывок из краткой характеристики боевых действий 101-й осбр за период с 1 июля по 14 ноября 1943 г. Документы о боевых действиях национального соединения в 1942 и 1944 гг. в сборнике отсутствуют [9]. В книге «Казахстан в Великой Отечественной войне» (изд. 1968 г.) упоминаний о бригаде не имеется [10]. В «Истории Казахской ССР с древнейших времен до наших дней» (изд. 1980 г.) присутствуют сведения о национальном составе 101-й осбр к концу 1942 г. и ее участии в боевых действиях в Смоленской и Витебской областях. При этом о действиях в операции «Марс» под Ржевом в 1942 г. упоминания отсутствуют [11].

В поздний советский период первыми работами, посвященными бригаде, стали мемуары непосредственных участников боевых действий данной бригады. В 1981 г. вышла книга ветерана 101-й бригады, журналиста и поэта, К. Копишева под названием «Қаһармандар» на казахском языке. В книге

приведены сведения о формировании и боевом пути бригады на основе воспоминаний из дневников автора и некоторых материалов из архива Министерства обороны СССР (наградные документы, биографии) [12]. В 1985 г. издана книга «Батальон, алға!», написанная на казахском языке участником боевых действий, командиром стрелкового батальона упомянутой бригады, Х. Бекишевым. Труд представлен воспоминаниями автора о формировании и боевых действиях казахского войскового соединения [13].

В 1988 г. публикуется работа кандидата исторических наук П. Белана «Казахстанцы в боях за освобождение Белоруссии и советской Прибалтики». В книге на основе материалов периодической печати, воспоминаний ветеранов, различных литературных источников и архивных документов (ЦАМО) приводится обобщенное описание периода формирования и боевого пути 101-й осбр, особенно, в боях в Смоленской и Витебской областях [14].

С обретением независимости Казахстана появляются новые труды отечественных авторов, посвященных казахским воинским формированиям. В 1991 г. издана книга К. Аманжолова «Жауынгерлік туы астында», где истории 101-й осбр от создания до расформирования посвящена статья на казахском языке [15]. В книге М. Козыбаева «История и современность» (изд. 1991 г.) бригада упоминается в общем контексте национальных формирований Казахстана. Автор дает общие оценки роли казахских войсковых соединений и причин их расформирования в годы войны [16]. В труде П. Белана «На всех фронтах» (изд. 1995 г.) в разделе о боевом пути казахских национальных соединений приводится описание боевых действий бригады в районах гг. Ржев, Велиж, Демидов и Сураж-Витебский. В данной работе историком также были использованы архивные документы ЦАМО [17]. В 1995 г. вышли мемуары К. Копишева под названием «Қара бұлтты қақ жарған» на казахском языке. В ней автор более развернуто описал формирование и боевой путь бригады и подвиги ее бойцов на основе воспоминаний ветеранов бригады, газетных статей и ряда архивных документов (наградные документы, письма, справки) [18].

В 2007 г. министерство обороны РФ издало приказ о рассекречивании архивных документов периода Великой Отечественной войны [19]. Это актуализировало написание новых трудов, посвященных 100-й и 101-й отдельным стрелковым бригадам. Так, новые архивные документы, воспоминания и газетные статьи о формировании упомянутых бригад и их участии во второй Ржевско-сычевской наступательной операции были опубликованы в трудах К. Абенова «Операция «Марс». Казахи в «Долине смерти» (изд. 2010 г.), Г. Байдербес «Герои ржевской битвы» (изд. 2016 г.) и З. Асимовой «Шагнувшие в вечность» (2021 г.) [20, 21, 22]. В 2013 г. вышел труд доктора исторических наук Т. Көлбаева «Өшпес Даңқ» на казахском языке, в котором на основе архивных документов, воспоминаний ветеранов и публикаций в периодической печати описаны формирование и боевой путь 100-й и 101-й бригад [23]. Ряд архивных документов о периоде от формирования до отправки на фронт национальной бригады представлен в сборнике «Из истории Великой Отечественной войны 1941-1945 гг. по документам государственного архива Актюбинской области» (изд. 2022 г.) [24].

Некоторые упоминания о 101-й осбр имеются и в труде Н. Такижбаевой «100-я отдельная стрелковая бригада» (2022 г). Примечательным являются детские воспоминания автора книги о ее отце Закене Такижбаеве. Являясь ветераном 100-й отдельной стрелковой бригады, он всегда сталкивался с необходимостью доказывать фронтовикам существование этой бригады [25]. Этот случай может свидетельствовать о негативных последствиях государственной политики советского периода о замалчивании кровопролитных операций.

В целом, историографический анализ демонстрирует ключевые этапы раскрытия темы исследования от небольших упоминаний в годы советской цензуры, до первых мемуаров и исторических работ в поздний советский период, а также современных исследований на основе рассекреченных архивных документов. Труды о формировании и боевом пути 101-й осбр, преимущественно, представлены сборниками архивных документов, мемуаров и публикаций в периодической печати участников боевых действий, журналистов и исследователей. Часть из них охватывает весь боевой путь соединения с 1942 по 1944 гг., другие фокусируются на операции «Марс». Данной теме также посвящены и труды гражданских историков позднего советского периода и современности.

Следует отметить, что министерство обороны РФ продолжает рассекречивать архивные документы времен Великой Отечественной войны. Так, в начале 2025 г. в центральном архиве ведомства были обнародованы материалы о национальных войсковых соединениях Красной Армии, сформированных в республиках СССР, в том числе в Казахстане. Были опубликованы директивы Главного политического управления Красной Армии, политические донесения фронтов, исторические формуляры национальных воинских формирований, наградные документы и схемы боевых действий, подчеркивающие вклад союзных республик [26].

Важность объективного изучения военной истории была подчеркнута Верховным Главнокомандующим ВС – Президентом РК Касым-Жомарт Кемелевичем Токаевым. 7 мая 2025 г. в своем заявлении он отметил, что «чествовать Великую Победу – это, прежде всего, свято чтить память о наших героях… Сегодня, когда в глобальную политику проникли бациллы агрессии и ненависти, крайне важно донести до всех граждан нашего государства всю правду о войне… Недопустимо искажение исторической правды о войне и значении Великой Победы» [27].

**Заключение.** Таким образом, актуальность темы подтверждается:

1) общественно-политическим запросом казахстанского общества на формирование национальной идентичности и возрождения исторической памяти;

2) сохранением дискуссионного характера вопроса относительно операции «Марс»;

3) продолжающимся рассекречиванием боевых архивных документов ЦАМО РФ.

В этой связи возникает необходимость проведения комплексного научного исследования военно-исторических аспектов формирования и боевого пути 101-й национальной (казахской) отдельной стрелковой бригады для реконструкции ее полной военной истории, что является одной из основных задач диссертационной работы.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1 РГАСПИ. Фонд 644. Опись 1. Д. 14. Л. 85-85 об. Постановление ГКО СССР о формировании национальных войсковых соединений (№ ГКО-894сс от 13 ноября 1941 г.) [Эл. ресурс]. - Режим доступа: https://www.soldat.ru/
doc/gko/text/0894.html [Дата обращения: 09.11.2025].

2 Из исторического формуляра 101-й отдельной стрелковой бригады за 1942-1944 годы // ЦАМО. Ф. 1919. Оп. 1. Д. 1. Л. 1-9 об., 11-16, 23 об, 24. [Эл. ресурс]. - Режим доступа: https://docs.historyrussia.org/ru/indexes/values/
804144 [Дата обращения: 09.11.2025].

3 Абенов К. Операция «Марс». Казахи в «Долине смерти». - Алматы: Жеті жарғы. 2010. – 440 с.

4 Соболев Г.Л., Е.Е. Заречный. Операция «Марс» в новейшей историографии // Russian Colonial Studies. - 2019. - №4. – С. 136-148.

5 Куницкий В. В., Шумский Ф.А. Операция «Марс» в трудах российских и западных историков на рубеже XX и XXI веков // Актуальныя праблемы айчыннай і сусветнай гісторыі: зб. навук. прац. - Мінск: БДПУ. - 2012.– С. 252-256.

6 Абишев Г. Казахстан в Великой Отечественной войне 1941-1945. - Алма-Ата: Казахское государственное издательство, 1958. – 363 с.

7 История Казахской ССР: Эпоха социализма (переработанное и дополненное издание). - Алма-Ата: Издательство Академии наук Казахской ССР, 1963. – 910 с.

8 История Казахской ССР. Эпоха социализма: переработанное и дополненное издание. - Алма-Ата: Издательство Академии наук Казахской ССР, 1967. – 751 с.

9 Казахстан в период Великой Отечественной войны Советского Союза 1941-1945: сборник документов и материалов в двух томах. - Алма-Ата: Издательство «Наука», 1964. – 595 с.

10 Покровский С. Н. (ред.) Казахстан в Великой Отечественной войне: Очерки. Вып. 1. - Алма-Ата: Изд-во «Наука» Казахской ССР, 1968. – 292 с.

11 История Казахской ССР с древнейших времен до наших дней. - Алма-Ата: Издательство «Наука», 1980. – 696 с.

12 Көпішев Қ. Қаһармандар. - Алматы: Қазақстан, 1981. – 144 бет.

13 Бекішев Х. Батальон алға! - Алматы: Қазақстан, 1985. – 152 бет.

14 Белан П.С. Казахстанцы в боях за освобождение Белоруссии и Советской Прибалтики (1941-1945 гг.). - Алма-Ата: Наука, 1988. – 176 с.

15 Аманжолов К. Жауынгерлік туы астында. - Алматы: Қазақстан, 1991. – 176 бет.

16 Козыбаев М.К. История и современность. - Алма-Ата: Гылым, 1991. – 254 с.

17 Белан П.С. На всех фронтах: Казахстанцы в сражениях Великой Отечественной войны 1941-1945 гг. - Алматы: Гылым, 1995. – 336 с.

18 Көпішев Қ. Қара бұлтты қақ жарған. - Алматы: Қазақстан, 1994. – 240 бет.

19 Приказ Министра обороны РФ от 08.05.2007 № 181 (ред. от 30.05.2009) «О рассекречивании архивных документов Красной Армии и Военно-Морского Флота за период Великой Отечественной войны 1941-1945 годов». [Эл. ресурс]. - Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/
cons_doc_LAW_68799 [Дата обращения: 09.11.2025].

20 Абенов К. «Операция «Марс». Казахи в «Долине смерти». - Алматы: Жеті жарғы. 2010. – 440 с.

21 Байдербес Г. Герои ржевской битвы. - Актобе, 2016. – 238 стр.

22 Асимова З.З. Шагнувшие в вечность. Дополненное переиздание. - Уральск: WESTA, 2021 – 328 стр. + 28 стр. вкладки (фото).

23 Көлбаев Т. Өшпес даңқ. - Алматы: ИИЦ «Азия Арна» баспасы, 2013. – 480 бет.

24 «Из истории Великой Отечественной войны 1941-1945 гг. По документам государственного архива Актюбинской области»: сборник. - АО «Кокше-Полиграфия», г. Кокшетау, 2022 г. – 392 стр.

25 Найля Такижбаева. 100-я отдельная стрелковая бригада. 3-е изд., испр. и доп. - Алматы, 2022. – 656 с.

26 Минобороны обнародовало документы о вкладе нацформирований РККА в Великую Победу. [Эл. ресурс]. - Режим доступа: https://tass.ru/obschestvo/23018303 [Дата обращения: 09.11.2025].

27 Опубликован полный текст выступления Главы государства на военном параде в Астане. [Эл.

ресурс]. - Режим доступа: https://kazpravda.kz/n/opublikovan-polnyy-tekst-vystupleniya-glavy-gosudarstva-na-voennom-parade-v-astane [Дата обращения: 09.11.2025].

**Мухамеджанова С.Ш.,** профессор кафедры, E-mail: MSH@mail.ru
**Есбергенов К.Б.,** начальник докторантуры, E-mail: ekb72@mail.ru
**Джантемиров Т.Р.,** докторант, E-mail: researcher89@bk.ru

Статья принята к опубликованию 15 января 2026 года

УДК 355:94
МРНТИ 78.09.15

**Т.С. МУХТАРОВ**[1], доктор философии (PhD)
[1]*Национальный университет обороны Республики Казахстан*
*г. Астана, Республика Казахстан*

## ИСТОКИ ВОЕННОГО ИСКУССТВА ДРЕВНИХ НАРОДОВ НА ТЕРРИТОРИИ КАЗАХСТАНА

Мухтаров Талгат Сабитович

**Истоки военного искусства древних народов на территории Казахстана**

**Аннотация.** В статье осуществлено научно-историческое осмысление и комплексное изучение исторических этапов развития военного искусства древних народов на территории Казахстана, выявление закономерностей и факторов, определивших характер и эволюцию воинских традиций от эпохи ханств до современности. Проанализированы предпосылки формирования военной организации в кочевом социуме до образования Казахского ханства. Рассмотрены вопросы влияния геополитических и культурных факторов на развитие военного искусства казахов, формирования базовых принципов воинской культуры, функционирования родоплеменной структуры и организации военной власти.

По результатам исследования обосновано положительное влияние устойчивой и развитой основы военной культуры и многовековых традиций кочевых империй на формирование Казахского ханства в XV веке. Это стало фундаментом, на котором казахские ханы смогли построить эффективную военную организацию.

**Ключевые слова:** военное дело, воинское искусство, военная организация власти, военная культура, воинские традиции.

Мухтаров Талгат Сабитович

**Қазақстан аумағындағы ежелгі халықтардың әскери өнерінің тарихы**

**Түйіндеме.** Мақалада Қазақстан аумағындағы ежелгі халықтардың әскери өнері дамуының тарихи кезеңдерін ғылыми-тарихи тұрғыдан түсінуге және кешенді зерттеуге, хандық дәуірден қазіргі заманға дейін әскери дәстүрлердің сипаты мен эволюциясын анықтаған заңдылықтар мен факторларды анықтау жасалды. Қазақ хандығының құрылуына дейін көшпелі қоғамда әскери ұйымды қалыптастырудың алғышарттары талданды. Қазақтардың әскери өнерінің дамуына, әскери мәдениеттің негізгі принциптерінің қалыптасуына, тайпалық құрылымның жұмыс істеуі мен әскери билікті ұйымдастыруына геосаяси және мәдени факторлардың әсер ету мәселелері қарастырылды.

Зерттеу нәтижелері бойынша көшпелі империялардың әскери мәдениетінің тұрақты және дамыған негізі мен көп ғасырлық дәстүрлерінің XV ғасырдағы Қазақ хандығының қалыптасуына оң әсері негізделген. Бұл қазақ хандары тиімді әскери ұйым құра алатын іргетасқа айналды.

**Түйінді сөздер:** әскери іс, әскери өнер, биліктің әскери ұйымы, әскери мәдениет, әскери дәстүрлер.

Mukhtarov Talgat Sabitovich

**The origins of the military art among ancient peoples on the territory of Kazakhstan**

**Abstract.** The article is to scientifically and historically understand and comprehensively study the historical stages of the development of the military art of ancient peoples in the territory of Kazakhstan, identify patterns and factors that determined the character and evolution of military traditions from the era of khanates to the present day. The prerequisites for the formation of military organization in nomadic society before the formation of the Kazakh khanate are analyzed. The issues of the influence of geopolitical and cultural factors on the development of the Kazakh martial art, the formation of basic principles of military culture, the functioning of the tribal structure and the organization of military power are considered.

Based on the results of the study, the positive influence of the stable and developed basis of military culture and centuries-old traditions of nomadic empires on the formation of the Kazakh khanate in the 15th century was

substantiated. This became the foundation on which the Kazakh khans were able to build an effective military organization.

**Keywords:** military affairs, military art, military organization of power, military culture, military traditions.

**Введение.** История военного дела – это не только повествование о войнах, оружии и сражениях. Это зеркало цивилизационного развития, в котором отражаются политическая организация общества, его духовные ценности, технологический уровень и стратегия выживания в условиях геополитического давления. Для казахского народа, чья государственность формировалась в условиях постоянного взаимодействия и противостояния с кочевыми и оседлыми державами Евразийской степи, военное искусство стало неотъемлемой частью национальной идентичности, фактором сохранения независимости и основой политического самосознания.

Так, в своем выступлении в честь 80-летия Победы 7 мая 2025 года, Президент Республики Казахстан К.К. Токаев отметил: «Героические традиции казахского народа передаются от отца к сыну на протяжении веков. Наши легендарные батыры во времена Золотой Орды и Казахского ханства сберегли бескрайние земли Великой степи для будущих поколений. Сегодня их потомки зорко стоят на страже безопасности Казахстана».

Этот посыл Главы государства требует от ученых, историков и экспертов особо вдумчивого подхода к изучению вопроса становления и преемственного военного искусства Казахстана, отражения боевых традиций в нынешнем строительстве Армии страны.

В этой связи актуальность данной темы обусловлена тем, что военная история Казахстана рассматривается как фундамент понимания закономерностей формирования казахской государственности, национальной консолидации и стратегического мышления народа. В современных условиях обращение к истокам военного дела Казахского ханства позволяет не только восстановить историческую преемственность, но и осознать, каким образом традиции степного воинства трансформировались в современные формы национальных Вооруженных Сил. Постижение военного наследия казахов является не ностальгией по прошлому, а научным путем к пониманию культурного кода обороны и суверенитета.

Объектом исследования представленной статьи выступает военное дело и воинские формирования в системе казахской государственности. В свою очередь, предметом исследования выбран процесс становления, эволюции и преемственности традиций воинского искусства казахов, особенности военной организации, вооружения, стратегии и тактики, а также их влияние на государственные институты и национальное сознание.

*Целью исследования* поставлено комплексное изучение исторических этапов развития военного дела казахов, выявление закономерностей и факторов, определивших характер и эволюцию воинских традиций от эпохи ханств до современности.

Для достижения цели поставлены следующие *задачи*:

1) проанализировать предпосылки формирования военной организации в кочевом социуме до образования Казахского ханства;

2) рассмотреть влияние геополитических и культурных факторов на развитие военного искусства казахов;

3) обосновать значение военной культуры и исторической памяти в укреплении современной обороноспособности и национальной идентичности.

Историографический обзор. Исследование военного дела казахов имеет богатую, но неравномерную традицию. Классические труды Ш. Валиханова, В. В. Вельяминова-Зернова, А. И. Левшина и Н. А. Аристова заложили основы изучения военной организации и этнополитических процессов в степи. В советский период внимание уделялось преимущественно социально-экономическим и классовым аспектам, при этом военно-политические и культурные измерения часто оставались на периферии научного анализа. В постсоветской историографии (М. Койгельдиев, К. Байпаков, Б. Карибаев, Б. Султанов и др.) усилилось стремление к национальной реинтерпретации военной истории, акцент делается на роли ханской власти, институте биев и батыров, а также на особенностях воинской демократии. Однако до сих пор недостаточно исследован вопрос системной преемственности военного дела, от кочевых союзов и ханств до армии независимого Казахстана. Недостаточно рассмотрено взаимодействие традиционного степного воинства с воинскими институтами соседних стран, в том числе России, Китая, Джунгарии, Бухары.

**Материалы и методы исследования.** Материалами настоящего исследования послужили труды отечественных и зарубежных авторов, нормы законодательства. Методология исследования основывается на сочетании нескольких подходов:

1) сравнительно-исторического, позволяющего сопоставить эволюцию казахского военного искусства с аналогичными процессами у других кочевых и оседлых народов Евразии;

2) цивилизационного, раскрывающего специфику степной военной культуры как формы адаптации общества к пространству, климату и политическим вызовам;

3) системного подхода, позволяющего рассматривать военное дело как сложную взаимосвязанную структуру, включающую социальные институты, технологии, идеологию и стратегии власти.

**Результаты исследования и их обсуждение.**

Данное исследование направлено не только на описание военной истории, но и на реконструкцию ментальных и институциональных основ воинской культуры, которые стали важнейшими элементами исторической памяти и устойчивости казахской государственности. Достижение цели и задач исследования представлено ниже в логически и исторически структурированных подразделах.

Военное дело казахов не возникло внезапно с образованием Казахского ханства в XV веке, оно стало результатом тысячелетнего развития военной культуры народов Великой степи. Территория современного Казахстана испокон веков являлась сердцем евразийского пространства, где пересекались пути миграций, торговли и военных экспансий. Здесь, в ареале кочевой цивилизации, складывались особые формы вооруженной организации, стратегического мышления и идеологии воинства, ставшие фундаментом последующей казахской государственности.

Военные традиции кочевых империй

Первыми, кто заложил основы степного военного искусства, были хунну (гунны), создавшие в III-II вв. до н.э. мощную военную державу, объединившую племена Центральной Азии. Их армия представляла собой высокоорганизованную систему, основанную на десятичной структуре: десятки, сотни, тысячи и тьмы. Эта система, обеспечивавшая строгую дисциплину и мобильность, позднее будет унаследована тюрками и казахами. Хунну впервые превратили конное войско в инструмент не только обороны, но и наступательной геополитической стратегии, что стало моделью для всех последующих степных государств [1, с. 33].

Тюркский каганат (VI-VIII вв.) унаследовал и развил эти принципы, сделав военную организацию ядром государственной власти. Тюрки впервые оформили концепцию воинской иерархии, при которой политическая легитимность правителя опиралась на военную доблесть и успех в походах. Именно у тюрков сложился архетип «батырства» – соединение физической силы, личной храбрости и морального достоинства. В их армиях большое внимание уделялось разведке, внезапности и психологическому воздействию на противника [1, с. 34].

В последующие века кыпчакские и кимакские союзы (IX-XIII вв.) стали прямыми наследниками тюркской военной традиции. Их территория охватывала почти весь Казахстан, и кыпчаки выработали устойчивую систему военного руководства, основанную на родоплеменной и вассальной иерархии. Они развивали тактику глубоких рейдов, стремительных маневров и засад, что позволяло им успешно противостоять как оседлым соседям, так и кочевым конкурентам [2, с. 263].

Особое значение имела Золотая Орда (XIII-XV вв.), где достиг апогея синтез монгольской и тюркской военной систем. Именно в ее рамках оформились политико-военные традиции, непосредственно предшествующие Казахскому ханству. Монгольская десятичная система, дисциплина, централизованное управление и разведывательная сеть («янчжи») стали эталоном для позднейших казахских ханов. В этот период усиливается значение символики власти – знамен, тамг, тугров, которые выражали не только военное, но и сакральное единство войска и государства [2, с. 264].

Геополитические условия степи как фактор военной стратегии

География Казахстана, его бескрайние степи, полупустыни и горные оазисы, предопределила ключевые особенности военного искусства. В условиях огромных пространств и дефицита природных барьеров решающим фактором выживания становились мобильность, разведка и способность к маневру. Климат с резкими перепадами температур и ограниченными ресурсами вынуждал кочевые общества развивать экономику военной готовности -когда каждый взрослый мужчина был одновременно воином, пастухом и защитником рода. Стадный образ жизни, сезонные перекочевки и постоянное взаимодействие с соседними племенами формировали коллективную стратегическую культуру, в основе которой лежали принципы гибкости, внезапности и адаптации.

Степь диктовала свою логику войны: здесь невозможно было удерживать крепости и вести длительные осады, но можно было разгромить противника внезапным ударом, дезорганизовать коммуникации и вынудить к отступлению. Поэтому ключевым элементом стратегии становилось конное войско, а главным принципом были скорость принятия решений и способность действовать в рассредоточенных, но согласованных отрядах.

Формирование базовых принципов воинской культуры

Уже в раннетюркский и кыпчакский периоды сформировались базовые принципы, ставшие ядром казахского военного искусства. Главной силой была конница. Конь был не просто средством передвижения, а символом свободы, силы и чести. Воины с детства обучались верховой езде, стрельбе с лука на полном скаку и ближнему бою.

Развивались разведка и коммуникация. Использовались легкие отряды для разведки, сигнальные костры и условные знаки для передачи информации на большие расстояния. Сложился настоящий культ оружия. Меч, сабля (кесу), лук, копье и шлем обладали сакральным значением. Оружие считалось продолжением души воина, символом его доблести и статуса. Особое внимание придавалось символике и сакральной легитимации. Воинские знаки – тугры, знамена, тотемы рода, несли не только идентификационную, но и духовную функцию, они объединяли племена и придавали сражению религиозный смысл.

Эти принципы обеспечивали внутреннюю сплоченность кочевого общества и превращали войну в форму коллективного существования, а не просто политический инструмент.

Всякое кланово-родовое подразделение являлось боевой единицей под руководством главы этого рода.

Каждое войсковое подразделение имело свой боевой штандарт (знамя) – ту. Ту являлось священным атрибутом и в достаточной степени действенным способом руководства боевым ополчением, как в походе, так и вовремя боевых действий. Главнокомандующего собранным войском ополчения выбирали на высшем армейском совете знати: как правило, это был один из правителей трех жузов или имеющий большой авторитет и уважаемый во всем государстве батыр.

Такая разнообразная система формирования войск влияла на методы введения боя, в который часто приходилось вступать с подавляющим по силам противником. Основа военного искусства казахов учитывала специфику введения борьбы в условиях степной жизни, где приходилось преодолевать большие расстояния, а природные и географические условия не позволяли долго закрепляться на занятых участках.

Родоплеменная структура и организация военной власти

Основой военной системы степи была родоплеменная организация, которая впоследствии определит политическую структуру Казахского ханства. Каждый род (уру) имел собственное военное ополчение, возглавляемое старейшинами или батырами, а в случае объединения нескольких родов создавались крупные союзы, аналогичные будущим жузам [3, с. 57].

Уже в домонгольскую эпоху складываются прообразы жузовой системы, где родоплеменные объединения брали на себя функции мобилизации и распределения военной силы по регионам. В то же время развивалась тугровая система военных знаков и штандартов, обозначавших принадлежность к ханской власти и конкретному воинскому подразделению [3, с. 59].

**Заключение.** Таким образом, к моменту образования Казахского ханства в XV веке существовала устойчивая и развитая основа военной культуры, опиравшаяся на многовековые традиции кочевых империй. На этой основе казахские ханы смогли построить эффективную военную организацию, сочетающую дисциплину и мобильность, индивидуальную доблесть и коллективную стратегию, сакральное и политическое измерение силы.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Болғанбайұлы Ә. Қара қылды қақ жарған Қазыбек би // Древний мир казахов. В 10 т. Т. 1. Алматы: Жеті жарғы, 2004. – 304 с.

2 Семенюк Г.И. Оружие, военная организация и военное искусство казахов в XVII-XVIII веках // Вопросы военной истории России XVIII и первой половины XIX века. – М.: Наука, 1969. – 305 с.

3 Бармешова Н.Т. / История земли – это история страны. // Tiltanym. 2018 (2). – С. 57-60.

**Мухтаров Т.С.,** генерал-лейтенант в отставке, E-mail: admin@nuo.edu.kz

Статья принята к опубликованию 15 января 2026 года

УДК 355(091)
МРНТИ 78.09.03

**Г.А. АЛЬШИМБАЕВА**[1], докторант
[1]*Национальный университет обороны Республики Казахстан,*
*г. Астана, Республика Казахстан*

## ИСТОРИОГРАФИЯ ВООРУЖЕНИЯ И ОСНАЩЕНИЯ КАЗАХСКОГО ВОИНА

Альшимбаева Гульжахан Алехановна

**Историография вооружения и оснащения казахского воина**

**Аннотация.** Настоящая статья посвящена анализу историографии изучения вооружения и оснащения казахского воина в период XV–XVIII веков – времени формирования Казахского ханства и его развития. Рассматриваются основные этапы развития научного знания о казахском военном деле, ключевые исследователи и их вклад в изучение этой темы, типология источников, методологические подходы и выявляются критические лакуны в исследованиях. Особое внимание уделяется проблемам источниковой базы, связанным с кочевым характером казахского общества и отсутствием собственной письменной традиции военно-исторического описания. Статья демонстрирует, что, несмотря на значительные успехи в изучении казахского вооружения в XIX–XX веках, период XV–XVIII веков остаётся недостаточно изученным и требует комплексного и междисциплинарного подхода.

**Ключевые слова:** историография, казахское вооружение, Казахское ханство, XV–XVIII века, источники, методология, кочевники, батыры.

Альшимбаева Гульжахан Алехановна

**Қазақ жауынгерінің қару-жарағы мен жабдықтарының тарихнамасы**

**Түйіндеме.** Бұл мақала XV–XVIII ғасырлар – Қазақ хандығының қалыптасуы мен оның дамуы кезіндегі қазақ жауынгерінің қару-жарағы мен жарақтандырылуын зерттеу тарихнамасын талдауға арналған. Қазақ әскери деле туралы ғылыми білімді дамытудың негізгі кезеңдері, негізгі зерттеушілер және олардың осы тақырыпты зерттеуге қосқан үлесі, дереккөздердің типологиясы, әдіснамалық тәсілдері қарастырылып, зерттеулердегі сыни лакундар анықталады. Қазақ қоғамының көшпелі сипатына және әскери-тарихи сипаттаудың өзіндік жазбаша дәстүрінің болмауына байланысты дереккөздік базаның проблемаларына ерекше назар аударылады. Мақала XIX–XX ғасырлардағы қазақ қару–жарағын зерттеудегі елеулі жетістіктерге қарамастан, XV-XVIII ғасырлар кезеңі жеткілікті зерттелмегенін және кешенді және пәнаралық тәсілді талап ететінін көрсетеді.

**Түйін сөздер:** тарихнама, Қазақ қару–жарағы, Қазақ хандығы, XV-XVIII ғасырлар, дерек көздер, әдістеме, көшпенділер, батырлар.

Alshimbaeva Guljhahan

**Historiography of the armament and equipment of the Kazakh warrior**

**Abstract.** This article is devoted to the analysis of the historiography of the study of the armament and equipment of the Kazakh warrior during the period of the 15th-18th centuries - the time of the formation of the Kazakh khanate and its development. The main stages of the development of scientific knowledge about the Kazakh military affair, key researchers and their contributions to the study of this topic, the typology of sources, methodological approaches are considered and critical gaps in research are identified. Special attention is paid to the problems of the source base, associated with the nomadic nature of Kazakh society and the lack of its own written tradition of military and historical description. The article demonstrates that despite significant successes in the study of Kazakh weapons in the XIX-XX centuries, the period of the XV-XVIII centuries remains insufficiently studied and requires a comprehensive and interdisciplinary approach.

**Keywords:** historiography, Kazakh weapons, the Kazakh Khanate, 15th–18th centuries, sources, methodology, nomads, heroes.

**Введение.** Историография исследования развития боевого оснащения казахского войска формировалась на стыке нескольких научных дисциплин, включая этнографию, военную историю и национальные исследования. Впервые систематический анализ вооружения казахского войска появился в трудах советских историков, сосредоточенных на изучении кочевых культур и их военных традиций. В послевоенный период интерес к данной теме усилился в связи с расширением археологических и этнографических данных, что позволило расширить представления о материальной культуре казахских воинов и её взаимосвязи с тактическими приёмами боя.

Современная историография характеризуется переходом от советских идеологических рамок к более комплексным и критически осмысленным подходам. Российские и казахстанские учёные активно осваивают новые источниковые массивы, включая документальные материалы Российской империи, письма и дневники участников национально-освободительного движения, а также устные предания и фольклор. Современные исследователи стремятся избежать монотонного описания вооружения, сосредотачиваясь на взаимодействии технических новаций с социально-политическими изменениями и военной стратегией казахского войска. Историография, таким образом, становится полем, где выявляются взаимосвязи между боевым оснащением, организацией войска и формами ведения вооружённой борьбы.

Вооружение и оснащение казахских воинов в период XV–XVIII веков представляют собой важный объект исторического исследования, позволяющий глубже понять военное дело кочевых народов Евразии, их боевую тактику, социальную организацию и культурное развитие. Этот период охватывает время формирования Казахского ханства (1465–1470 гг.), его расцвета при великих ханах Касыме и Хакк-Назаре (XVI век), и период интенсивных военных конфликтов с джунгарской экспансией и узбекскими ханствами (XVII–XVIII вв.).

Однако историография вооружения казахов в этот период остаётся недостаточно разработанной в сравнении с изучением казахского вооружения XIX века. Это обусловлено рядом объективных и субъективных факторов. Главная проблема заключается в том, что казахи, как и большинство кочевых народов, не оставили собственных письменных источников, систематически описывающих военное дело и вооружение. Основная информация о казахском вооружении XV–XVIII веков поступает из иностранных источников — русских дипломатических документов XVII–XVIII веков, персидских и среднеазиатских хроник, описаний путешественников и этнографических работ XIX века.

*Цель исследования* провести историографический анализ изучения вооружения казахов.

*Задачи исследования:*

1) Проанализировать основные этапы формирования историографии изучения вооружения казахов, выделив отечественный, российский и зарубежный периоды научных исследований.

2) Рассмотреть ключевые направления и подходы в изучении вооружения казахского войска (военно-исторический, этнографический, археологический, источниковедческий), определить их особенности и ограничения.

3) Проанализировать эволюцию взглядов на роль вооружения в изменении характера вооруженной борьбы, маневренности войск и оборонительных возможностей казахских воинов в XV–XVIII вв.

**Материалы и методы исследования.** В исследовании использованы методы теоретического анализа научных публикаций, нормативных документов и зарубежного опыта. Применялись сравнительный метод, а также элементы статистического анализа данных. Методологической основой послужили системный и функциональный подходы.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Началом научного изучения казахского вооружения следует считать работы Ч.Ч. Валиханова (1835–1865), выдающегося казахского учёного, путешественника и этнографа. Хотя Ч.Ч. Валиханов в основном описывал казахское вооружение XIX века, его методологический подход и классификация типов оружия оказали значительное влияние на все последующие исследования казахского военного дела [1].

Ч.Ч. Валиханов применил инновационный для своего времени метод – сочетание личного наблюдения, этнографического описания и исторического анализа. Его работа «Вооружение киргиз в древние времена и их военные доспехи» содержит детальную классификацию казахского оружия, разделённого на две категории: оружие мирного времени и оружие войны. Особенно ценны его описания конструкции оружия, материалов, технологии изготовления и способов использования.

Ч.Ч. Валиханов описал саблю как основное оружие казахского воина, отметив предпочтение персидских и турецких клинков, особенно высоко ценившихся образцов из Исфахана (наркескен). Он также подробно рассмотрел копья с трёхгранными наконечниками, луки со стрелами различных типов, доспехи и шлемы. Его работы содержали уникальные рисунки казахских воинов с оружием, которые до сих пор служат ценным источником информации о казахском вооружении.

Методологическое значение работы Ч. Валиханова заключается в том, что он впервые применил комплексный подход к изучению вооружения, рассматривая его не как набор отдельных предметов, а как систему, связанную с образом жизни, экономикой и культурой казахского общества. Валиханов понимал, что казахское вооружение отражает адаптацию к условиям степной жизни, где мобильность и универсальность оружия были критически важны.

Однако работа Валиханова имела и ограничения для изучения более ранних периодов. Во-первых, она основывалась главным образом на личных наблюдениях XIX века и устных преданиях, без опоры на письменные исторические источники о более ранних периодах. Во-вторых, Валиханов не различал чётко между киргизским и казахским вооружением, что создало некоторую путаницу в терминологии. В-третьих, его работа не давала глубокого исторического анализа эволюции вооружения в период XV–XVIII веков.

Советский период ознаменовался значительным расширением источниковой базы для изучения казахского вооружения. Открытие архивов Российской империи позволило исследователям получить доступ к дипломатическим документам, отчётам военных чиновников и другим материалам, содержащим сведения о казахском вооружении и военной организации периода XVII–XVIII веков.

Особое значение имели русские дипломатические источники конца XVII века – показания послов Ф. Скибина и М. Трошина, которые содержали описания казахского оружия и военной организации. Эти документы, впервые систематически проанализированные в советский период, позволили проследить эволюцию казахского вооружения и выявить влияние соседних культур. Однако для более ранних периодов (XV–XVI века) архивные источники остаются ограниченными.

Наиболее значительным вкладом советского периода стала работа Семенюка Г.И. «Оружие, военная организация и военное искусство казахов в XVIII–XIX вв.» (1969) [2]. Семенюк Г.И. провёл масштабное исследование, основанное на анализе архивных источников, этнографических материалов и музейных экспонатов.

Его монография представила первую систематическую историю казахского военного дела, охватывающую вопросы вооружения, организации войск, тактики и стратегии. Семенюк Г.И. выделил основные типы казахского оружия и проанализировал их эволюцию в течение XVIII–XIX веков. Он также рассмотрел влияние русской и среднеазиатской военных традиций на развитие казахского военного дела.

Однако работа Семенюка Г.И. была ориентирована главным образом на XVIII–XIX века, оставляя в тени период XV–XVII веков. Для этого более раннего периода Семенюк Г.И. располагал ограниченными источниками и не смог провести столь же детальный анализ.

Советский период также ознаменовался развитием этнографических исследований казахской культуры, включая материальную культуру и вооружение. Музеи Советского Союза, особенно Эрмитаж и Российский этнографический музей, накопили значительные коллекции казахского оружия и доспехов, которые стали предметом научного изучения. Однако датировка и происхождение многих экспонатов остаются неясными.

Современный этап изучения казахского вооружения связан с работами Л.А. Боброва, ведущего российского специалиста по военной истории кочевников. Начиная с 2010-х годов, Бобров Л.А. опубликовал

серию статей, посвящённых казахскому оружию, в которых он применил инновационный методологический подход – анализ изобразительных источников в сочетании с анализом музейных экспонатов и письменных источников [3].

Его исследование «Могульский или ранний казахский шлем XV – начала XVII вв. из собрания Зайсанского историко-краеведческого музея» представляет собой образец тщательного типологического анализа музейного экспоната с использованием методов сравнительного анализа и исторической реконструкции [4]. В этой работе Бобров Л.А. провёл детальное исследование конструктивных особенностей шлема, его декоративного оформления и возможного происхождения, сопоставив его с шлемами других народов и культур.

Этот шлем из Зайсанского музея, датируемый XV – началом XVII века, представляет собой редкий и ценный артефакт, позволяющий получить прямую информацию о казахском вооружении этого периода. Анализ Боброва показал, что конструкция шлема отражает синтез местных казахских традиций и влияния могульского вооружения, что свидетельствует о культурном обмене между казахами и соседними народами.

Боброву Л.А. также принадлежат исследования саблей казахских воинов из фондов Российского этнографического музея, в которых он проанализировал конструктивные особенности этого оружия и определил их связь с саблями других центральноазиатских народов. Его работы по казахским боевым топорам, кольчугам и другим видам оружия демонстрируют высокий уровень детализации и использование комплексного подхода.

Особенно важным является вклад Боброва Л.А. в изучение казахских доспехов. Его анализ конструктивных особенностей различных типов доспехов (кольчужных, чешуйчатых, пластинчатых) показал, что казахские воины использовали высокотехнологичное вооружение, сопоставимое по качеству с изделиями мастеров Персии и Средней Азии.

В постсоветский период в самом Казахстане развилась собственная историография казахского вооружения. Казахские исследователи, имея доступ к национальным архивам и музейным коллекциям, внесли значительный вклад в изучение этой темы.

В отечественной науке длительное время доминировал подход, в рамках которого военная история Казахского ханства изучалась преимущественно через призму политических процессов, межгосударственных конфликтов и борьбы за территориальную целостность. В трудах по истории ханства содержатся ценные сведения о военных столкновениях, мобилизации, роли батыров и военных лидеров, однако вооружение чаще рассматривалось как второстепенный элемент повествования.

Наиболее значимый вклад в изучение вооружения и боевого оснащения казахских воинов внесли исследования К. Ахметжана. Его монография «Этнография традиционного вооружения казахов» (2007) представляет собой комплексное исследование, охватывающее все основные типы казахского оружия и доспехов [5].

Подход К. Ахметжана отличается тем, что он рассматривает вооружение не только как исторический артефакт, но и как элемент казахской культуры и традиций. Его работы содержат детальные описания конструктивных особенностей различных типов оружия, их функциональных характеристик и культурного значения. К. Ахметжан провёл систематизацию казахского вооружения, выделив основные типы и подтипы, и описал их эволюцию на протяжении исторического периода.

В монографии А. Кушкумбаева «Военное дело казахов в XVII–XVIII веках» (2001) представляет собой комплексное исследование, охватывающее различные аспекты казахского военного дела, включая вооружение, боевую тактику, военную организацию и боевые операции [6].

А. Кушкумбаев рассматривает казахское вооружение в контексте региональной истории, анализируя влияние соседних культур (джунгарской, узбекской, ойратской) на развитие казахского вооружения. Его работы содержат ценную информацию о производстве оружия, источниках поступления оружия в казахское ханство и эволюции казахского вооружения в контексте исторических изменений.

В последние годы произошло значительное расширение исследований музейных коллекций казахского вооружения. Примером является статья Ф. Мустафина «Традиционное вооружение казахских воинов XVII–XVIII вв. из фонда Актюбинского областного историко-краеведческого музея» (2024), в которой проводится детальный анализ коллекции вооружения, хранящейся в одном из крупнейших музеев Казахстана [7].

Ф. Мустафин описывает различные виды оружия из коллекции (луки и стрелы, копья, сабли, кинжалы, кольчуги), анализирует их конструктивные особенности и декоративное оформление, а также определяет возможное происхождение этих предметов. Его работа демонстрирует, что казахское вооружение XVII–XVIII вв. было результатом взаимодействия местных традиций с влияниями среднеазиатских и иранских мастеров.

**Заключение.** Историография изучения казахского вооружения в период XV–XVIII веков прошла длительный путь развития, от первых этнографических описаний Валиханова Ч. в XIX веке до современных комплексных исследований, применяющих методы разных дисциплин. Однако, несмотря на значительный прогресс, период XV–XVIII веков остаётся недостаточно изученным в сравнении с XIX веком.

Главные проблемы историографии связаны с недостатком первичных казахских источников, методологическими вызовами интерпретации иностранных источников, неравномерным распределением

исследований по историческим периодам и терминологической путаницей. Преодоление этих проблем требует применения комплексного, междисциплинарного подхода, сочетающего анализ письменных, изобразительных, материальных и фольклорных источников.

Будущее историографии казахского вооружения видится в развитии казахстанской исторической науки, расширении доступа к архивным материалам, проведении целенаправленных экспедиций и раскопок, расширении использования экспериментальной реконструкции и применении современных цифровых методов. Только таким образом можно получить полное и объективное представление о казахском военном наследии в период XV–XVIII веков и его месте в истории Евразии.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Валиханов Ч.Ч. (1961). Вооружение киргиз в древние времена и их военные доспехи. В: Собрание сочинений в пяти томах. Том 1. Алма-Ата: Наука. (Оригинальная работа опубликована в 1860-х годах). [Эл. ресурс]. – Режим доступа: https://shoqan.kz/completed/works_kirgiz_arm/ (дата обращения: 12.11.2025).

2 Семенюк Г.И. (1969). Оружие, военная организация и военное искусство казахов в XVIII–XIX вв. Москва. – 2017. – С. 138-142.

3 Бобров Л.А. (2014). Казахские боевые топоры в изобразительных источниках XVIII–XIX веков. Вестник Новосибирского государственного университета. История, филология, 13(6), 75–85. [Эл. ресурс]. – Режим доступа: https://vestnik.nsu.ru/historyphilology/ (дата обращения: 26.11.2025).

4 Бобров Л.А., Агатай У.М. (2016). Могульский или ранний казахский шлем XV – начала XVII вв. из собрания Зайсанского историко-краеведческого музея. CyberLeninka. [Эл. ресурс]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/mogulskiy-ili-ranniy-kazahskiy-shlem-xv-nachala-xvii-vv-iz-sobraniya-zaysanskogo-istoriko-kraevedcheskogo-muzeya (дата обращения: 26.11.2025).

5 Ахметжан К.С. (2007). Этнография традиционного вооружения казахов. Алматы: «Алматы кітап». 216 с.

6 Кушкумбаев А.К. (2001). Военное дело казахов в XVII–XVIII веках. Алматы: «Даик-Пресс». 172 с.

7 Мустафин Ф. (2024). Традиционное вооружение казахских воинов XVII–XVIII вв. из фонда Актюбинского областного историко-краеведческого музея. MUSEUM KZ. [Эл. ресурс]. – Режим доступа: https://www.researchgate.net/publication/387575858 (дата обращения: 26.11.2025).

**Альшимбаева Г.А.,** докторант, E-mail: Ruslanova0102@mail.ru

Статья поступила для опубликования 2 февраля 2026 года

***ШЕТ ЕЛДЕРДІҢ ТӘЖІРИБЕСІ***
***ОПЫТ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН***
***THE EXPERIENCE OF FOREIGN COUNTRIES***

УДК 623.4
МРНТИ 78.25.31

**А.Б. АРЫКОВ**[1], докторант, полковник
**М.А. ШУГАЕВ**[1], доктор философии (PhD), ассоц. профессор, полковник
**Т.Е. ТЛЕУКЕНЕВ**[1], кандидат военных наук, полковник
[1]*Национальный университет обороны Республики Казахстан,*
*г. Астана, Республика Казахстан*

# ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАЗЕМНЫХ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ ВОЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ: АНАЛИЗ КЛАССИФИКАЦИИ И ПЕРСПЕКТИВ ПРИМЕНЕНИЯ

Арыков Асхат Болатович, Шугаев Мерхат Аскергазинович, Тлеукенев Талгат Еркинович

**Тенденции развития наземных робототехнических комплексов военного назначения: анализ классификации и перспектив применения**

**Аннотация.** Статья представляет анализ современных наземных робототехнических комплексов военного назначения. Основное внимание уделяется систематизации и детальному изучению актуальной классификации наземного робототехнического комплекса военного назначения по массе в соответствии со стандартом Организации Североатлантического договора. На основе обзора открытых источников подробно рассматриваются ключевые тактико-технические характеристики различных классов техники: от микро до больших. Для каждого класса определяются преобладающий тип движителя, основные функциональные задачи, показатели дальности управления и уровень автономности. Обобщается опыт ведущих стран, прежде всего США и Израиля, в области разработки, закупок и боевого применения робототехнических систем в современных конфликтах. В работе сформулированы основные конструктивные тенденции и перспективные направления развития, такие как интеграция систем искусственного интеллекта, увеличение радиуса действия за счет спутниковой навигации и переход к созданию специализированных беспилотных платформ. Материалы статьи предназначены для специалистов, занимающихся вопросами внедрения и эксплуации новых образцов роботизированного вооружения.

**Ключевые слова:** наземные робототехнические комплексы военного назначения, классификация НРТК, дистанционно управляемые системы, военная робототехника, автономные боевые системы.

Арыков Асхат Болатұлы, Шугаев Мерхат Әскерғазыұлы, Тлеукенев Талғат Еркінұлы

**Әскери мақсаттағы жердегі робототехникалық кешендерінің даму тенденциялары: жіктеу мен қолдану перспективаларын талдау**

**Түйіндеме.** Мақалада қазіргі заманғы әскери жердегі роботтық жүйелердің талдауы ұсынылған. Онда НАТО стандарттарына сәйкес жердегі роботтық жүйелердің салмағы бойынша қазіргі жіктелуін жүйелеу және егжей-тегжейлі зерттеуге бағытталған. Ашық дереккөздерді шолу негізінде микродан үлкенге дейінгі әр түрлі жабдықтар кластарының негізгі өнімділік сипаттамалары егжей-тегжейлі қарастырылады. Әрбір класс үшін басым қозғалтқыш түрі, негізгі функционалдық міндеттері, басқару қашықтығы және автономия деңгейі анықталады. Қазіргі заманғы қақтығыстарда роботтық жүйелерді әзірлеу, сатып алу және жауынгерлік пайдалану саласындағы жетекші елдердің, ең алдымен Америка Құрама Штаттары мен Израильдің тәжірибесі қорытындыланған. Мақалада жасанды интеллект жүйелерін интеграциялау, спутниктік навигация арқылы қашықтықты ұлғайту және мамандандырылған пилотсыз платформаларды әзірлеуге көшу сияқты негізгі дизайн үрдістері мен перспективалы даму бағыттары көрсетілген. Мақала материалдары жаңа роботтық қаруларды енгізу және пайдаланумен айналысатын мамандарға арналған.

**Түйінді сөздер:** әскери мақсаттағы жердегі робототехникалық кешендер, НРТК классификациясы, қашықтан басқарылатын жүйелер, әскери робототехника, автономды жауынгерлік жүйелер.

Arykov Askhat Bolatovich, Shugaev Mirhat Askergazinovich, Tleukenev Talgat Erkinovich

**Trends in the development of military ground robotic systems: analysis of classification and prospects for application**

**Abstract.** This article presents an analysis of modern military ground robotic systems. It focuses on systematization and a detailed study of the current classification of ground robotic systems by weight in accordance with NATO standards. Based on a review of open sources, the key performance characteristics of various classes of equipment, from micro to large, are examined in detail. For each class, the predominant propulsion type, primary

functional tasks, control range, and level of autonomy are determined. The experience of leading countries, primarily the United States and Israel, in the development, procurement, and combat use of robotic systems in modern conflicts is summarized. The paper outlines key design trends and promising development areas, such as the integration of artificial intelligence systems, increased range through satellite navigation, and the transition to the development of specialized unmanned platforms. The article's materials are intended for specialists involved in the implementation and operation of new robotic weapons.

**Keywords:** ground-based military robotic systems, classification of ground-based robotic systems, remotely controlled systems, military robotics, autonomous combat systems.

**Введение.** Развитие дистанционно управляемых технических систем в военном деле насчитывает более столетия, пройдя путь от простых механических устройств до высокоавтоматизированных роботизированных комплексов. Исторически можно выделить три основных этапа доцифровой эры: использование систем с прямым визуальным контролем, создание автоматизированных беспилотных разведывательных аппаратов и внедрение систем с видеоконтролем и частичной автоматизацией. Каждый из этих этапов был связан с прогрессом в области механики, электроники и вычислительной техники.

Подлинный переворот в военной робототехнике произошёл с появлением цифровых технологий, что позволило создать системы, способные выполнять сложные задачи в автономном режиме. Сегодня робототехнические комплексы стали неотъемлемой частью современного вооружения, их применение охватывает разведку, транспортировку, инженерные работы и даже ударные операции. Лидерами в этой области являются США, которые активно инвестируют в разработку автономных систем, искусственный интеллект и машинное обучение.

В свете возрастающей роли роботизированных систем в современном бою актуальным становится анализ их классификации, функциональных возможностей и перспектив развития. Особый интерес представляет изучение опыта ведущих стран, а также оценка потенциала отечественных разработок в данной сфере.

*Цель исследования* – провести анализ современных тенденций развития наземных робототехнических комплексов военного назначения на основе открытых источников и данных научно-практических конференций.

*Задачами исследования*:

1) Систематизировать классификацию НРТК ВН (в частности, по массе согласно стандарту НАТО) и их видовые группы по ходовой части.

2) Выявить основные функциональные возможности, характеристики (дальность, тип движителя, автономность) и области применения НРТК ВН в рамках каждого весового класса.

3) Определить современные тенденции и перспективы развития НРТК ВН на основе опыта ведущих стран-разработчиков.

**Материалы и методы исследования. В** качестве материалов исследования использовались открытые источники, включая научные публикации, данные конференций, официальные документы министерств обороны ведущих стран, а также информация, представленная на XVII Всероссийской научно-практической конференции «Перспективные системы и задачи управления» (2022 год). Основными методами исследования стали сравнительный анализ, систематизация данных и классификация. Особое внимание уделялось изучению опыта применения НРТК в боевых условиях, а также технологическим решениям, используемым в современных роботизированных системах.

**Результаты исследования и их обсуждение.** История применения дистанционно управляемых технических систем в военном деле достаточно длительна и начинается буквально с момента первых опытов внедрения средств механики для боевого применения. В дальнейшем развитие военной дистанционно управляемой робототехники шло в соответствии с общим техническим прогрессом, и в целом к настоящему времени можно выделить три основных хронологических этапа ее истории в доцифровую эру:

1-й этап – до 1950-х гг. Внедрение дистанционно управляемой техники с прямым визуальным контролем оператора;

2-й этап – 1960-1970-е гг. Автоматизированные беспилотные разведывательные летательные аппараты;

3-й этап – 1982-2001 гг. Дистанционно управляемые системы с видеоконтролем оператора и частичной автоматизацией [1, с. 21].

Подлинный переворот в развитии дистанционно управляемой и робототехники начался в последние годы XX столетия с внедрением цифровой техники и цифровых вычислительных систем, что позволило совершить революционный по своим масштабам технологический скачок и впервые довести робототехнические системы до такого уровня технической зрелости, который позволяет ее масштабное боевое применение. Приводит в своей работе видный российский ученый Макаренко С.И. Так, по нему пионерами массового использования роботов в сухопутной войне стали США. В XXI веке они приобрели более 7000 различных их единиц для использования на передовой. Они же во многом и продолжают задавать тренды в этой технике. На 2020 г. США находятся на этапе замещения первого поколения сухопутной робототехники, созданной для условий войны в Афганистане и Ираке. Актуальная версия американской Стратегии национальной обороны от 2018 г. (2018 National Defense Strategy of the United States America) предусматривает еще более широкое внедрение в войсках

достижений робототехники. Пентагон планирует массивные инвестиции в автономные машины, искусственный интеллект (ИИ) и машинное обучение. Важным элементом названо внедрение в военное дело коммерческих прорывных технологий, для того чтобы получить военное преимущество перед соперниками. В их числе открыто, названы Россия и Китай.

Ни одна другая страна не обладает сейчас даже близко сопоставимым с США парком UGV по численности и по возможностям. Ситуацию может изменить продолжающееся быстрое развитие коммерчески доступных технологий. В последние годы наблюдается бум создания прототипов роботов военного назначения в странах, не относящихся к лидерам оружейной промышленности. В них драйвером инноваций стал гражданский сектор.

Как бы не говорили в СМИ, а флагманом разработки и применения робототехнических комплексов военного назначения наземного, морского базирования и комплексов БЛА, является на постсоветском пространстве Российская Федерация (далее РФ). Так, в свете последних событии, происходящих в мире, Министерство науки и высшего образования РФ провели в 2022 году, XVII Всероссийскую научно-практическую конференцию «Перспективные системы и задачи управления», где организаторами выступили Коллегия Военно-промышленной комиссии Российской Федерации, Министерство обороны Российской Федерации, Министерство внутренних дел Российской Федерации, Министерство по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий Российской Федерации, Министерство промышленности и торговли Российской Федерации, Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральная служба безопасности Российской Федерации, Федеральная служба войск национальной гвардии Российской Федерации, Военно-научный комитет Вооруженных Сил Российской Федерации, Морской научный комитет Минобороны России, Фонд перспективных исследований Национальный центр развития технологий и базовых элементов робототехники, Главное управление инновационного развития Министерства обороны Российской Федерации и сопровождения передовых технологий (инновационных исследований) Министерства обороны Российской Федерации, Главное управление вооружения Вооруженных Сил Российской Федерации, Управление перспективных межвидовых исследований и специальных проектов Министерства обороны Российской Федерации, Главный научно-исследовательский испытательный межвидовой центр перспективного вооружения Министерства обороны Российской Федерации, Секции по оборонным проблемам Министерства обороны при Президиуме РАН Академия инженерных наук им. А.М. Прохорова, ФГУ ВНИИ ГОЧС (Федеральный центр науки и высоких технологий) МЧС России, 3 ЦНИИ Министерства обороны Российской Федерации, 46 ЦНИИ Министерства обороны Российской Федерации, АО «Объединенная судостроительная корпорация», АО «Государственный научно-исследовательский навигационно-гидрографический институт», Концерн радиостроения «Вега» АО «СПМБМ "Малахит"», АО «Государственный научно-исследовательский навигационно-гидрографический институт», ФГБУ «Национальный исследовательский центр «Институт имени Н.Е. Жуковского», ПАО «Пермская научно-производственная приборостроительная компания», ПАО «Сатурн», АО «НКБ робототехники и систем управления», ФГУП «Крыловский государственный научный центр», ФГУП «Государственный научно-исследовательский институт авиационных систем», ФГУП «ЦНИИ автоматики и гидравлики», Ассоциация предприятий индустрии беспилотных авиационных систем, Институт проблем морских технологий Дальневосточного отделения РАН, Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова, РАН Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр, РАН Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша, РАН Кабардино-Балкарский научный центр, РАН Южный федеральный университет, Санкт-Петербургский государственный морской технический университет, Московский государственный институт радиотехники, электроники и автоматики, Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, Журнал «Мехатроника, автоматизация и управление», Журнал «Известия ЮФУ. Технические науки», Журнал «Труды СПИИРАН», Журнал «Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Технические науки».

По результатам XVII Всероссийской научно-практической конференции «Перспективные системы и задачи управления» был выпущен сборник трудов, куда вошли статьи по следующим секциям: «Системы и средства связи, навигации и наведения робототехнических комплексов»; «Системы управления и моделирования робототехнических комплексов»; «Групповое применение и противодействие робототехническим комплексам военного назначения»; «Системы энергетики и приводной техники робототехнических комплексов»; «Применение робототехнических комплексов в интересах решения народнохозяйственных задач»; «Применение робототехнических комплексов наземного базирования»; «Применение робототехнических комплексов морского базирования»; «Создание и применение комплексов с БЛА»; «Системы технического зрения и бортовые вычислители робототехнических комплексов».

Нами была рассмотрена секция «Применения робототехнических комплексов наземного базирования». Особый интерес у нас вызвала статья про тенденции развития наземных РТК военного назначения (НРТК), в которой была проведена большая исследовательская работа. Выявлены основные тенденции развития НРТК различных государств, занимающих передовые позиции в этом направлении. Рассматривая наземные

робототехнические комплексы военного назначения (далее – НРТК ВН) следует отметить, что многие разработки прошли этап опытных и мало серийных образцов и активно внедряются в сфере оборонной промышленности и спецслужб наиболее развитыми странами. Разработка технологий военной робототехники стала одним из приоритетных направлений при создании новых образцов вооружения и военной техники, а также при модернизации существующих [3]. В данной статье приводится, что определяя области применения, уровень развития и выявляя необходимые направления дальнейшей работы, проведен анализ НРТК ВН ведущих мировых государств на основе сведений открытых источников.

Научные изыскания в сфере военных разработок требуют привлечения больших финансовых ресурсов, в основе своей без гарантии на будущую окупаемость. Мировое финансовое доминирование, стабильная развитая экономика и возможность привлечения внушительных размеров финансирования на научную деятельность ожидаемо вывели в лидеры в области роботостроения ряд западных государств, такие как США, Франция, Великобритания, Япония, Израиль и ряд арабских государств. Тем не менее, множество других государств также ведут подобные разработки с определенным успехом [3, с. 284].

Лидеры в данной области – США для участия в операции в Ираке задействовали 365 единиц роботов различного назначения 32 типов, а планы министерства обороны государства предусматривают к 2034 году, создание и внедрение в войска более 200 различных типов НРТК ВН, и оснащения ими уже к 2030 году до 70 % числа экипажных боевых машин, планируя приблизить число НРТК к 30 % общего числа боевой техники [4].

Согласно классификации военного ведомства США, деление НРТК по массе составляет четыре отдельных класса (рисунок 1) [3, с. 285].

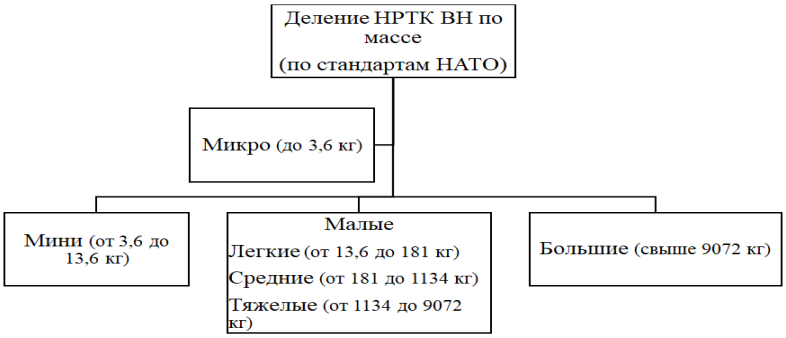



Рисунок 1 – Классификация НРТК стран НАТО по массе

Основными компаниями-производителями являются: Boston Dinamics; Reconrobotics; General Dynamics Land Systems; QinetiQ North America; Remotec; Foster-Miller Inc.; iRobot; Robo-Team; NREC; Lockheed Martin; BAE Systems. НРТК ВН класса «микро» (до 3,6 кг) ожидаемо представлены средствами ведения разведки в подавляющем большинстве использующих колесный тип движителя (2х2 или 4х4) и предназначенных для использования на ровных поверхностях в зданиях и помещениях в интересах работы спецслужб и полиции, армейских подразделений для боя в городе. Переносные, забрасываемые устройства с небольшим радиусом управления (в основном до 300 м) и скоростью передвижения, достаточным для исполнения своих функций (до 5 км/ч). Доступные модели относятся к периоду производства 2009–2013 гг, и являются результатом «обеспокоенности» государства и усиления его борьбы с возросшей угрозой терроризма в обществе. Имеется пример оригинального решения проблемы преодоления препятствий с помощью прыжков (Sandflea, 2012 г.), а также выделяется высокоскоростной разведчик с увеличенной дальностью управления (Nerva – S, 2013 г.), представленные на рисунке 2.



Рисунок 2 – Наземное робототехническое средство класса «микро»
Sandflea от Boston Dynamics 2012г.

НРТС класса «мини» (от 3,6 до 13,6 кг) составляют множество носимых НРТК, выполняющих функции разведки, как в зданиях, так и в «поле», доставки грузов, обеспечения дымовой маскировки, картографирования, обеспечения целеуказания, проведения работ разминирования. В данном классе наблюдается полное доминирование гусеничных движителей при небольшом увеличении дальности управления (250–700 м) и времени работы без подзарядки (1,5–6 ч). Несколько задранная вверх форма передней части гусеничного обвода, а также применение гусениц-флипперов (отличительная черта iRobot) позволяет НРТК преодолевать лестничные пролеты, а использование установленных манипуляторов с использованием видеоконтроля полностью выполняют задачу по исключению присутствия человека в опасной зоне при работе с опасными веществами и небольшими боеприпасами. В данном весовом классе от компании Boston Dinamics также рассматривается прыгающий разведчик, использующий нетрадиционный движитель (6 ног) с 6-ти часовым запасом активности. Как пример непривычной области применения, разработка компании QinetiQ North America, РТК ВН Sabretooth (рисунок 3) используется для инспекций дна и корпуса кораблей с управлением по кабелю на дальность до 3 км. Приведённые образцы относятся к разработкам 2008–2011 гг., многие из них приняты на оснащение подразделений армии и полиции и с успехом применяются в настоящее время. Более 2000 PackBot участвовали в операциях в Ираке и Афганистане, а также были закуплены в 40 зарубежных стран.



а) RHex б) Sabretooth

Рисунок 3 – Наземные робототехнические средства класса «мини»

Малые НРТК ВН разряда «легких» (от 13,6 до 181 кг) имеют более широкий весовой диапазон, а функциональный ряд ранее рассматриваемых роботов дополнился примерами ударных НРТС и полноценных (специализированных) транспортных модулей. Преимущество использования гусеничного движителя сохраняется, но в некоторых образцах используются колесные движители как 4х4, так и 6х6. НРТК ВН «SWORDS» может производиться как на колесном, так и на гусеничном движителе, а на колесный движитель НРТК ВН «Probot» гусеничные ленты могут одеваться поверх колесного движителя (рисунок 4).



Рисунок 4 – НРТК ВН «Probot»

Заметно увеличение дальности управления по радиоканалу (700–1000 м). Многие платформы могут использовать различное навесное оборудование, либо комплекс устройств, позволяющих выполнять различные

целевые задачи. Таким образом, они приобретают статус многофункциональные. В качестве смежных задач могут быть функции разведки, транспортировки и инженерные задачи (работа манипулятором) в различных комбинациях. В данной весовой категории разработки Boston Dinamics представлены моделями с антропоморфными движителями BigDog и ее усовершенствованный более поздний вариант LS3, где применяется гибридный двигатель. Малые НРТК ВН разряда «средних» (от 181 до 1134 кг) в основном снабжены двигателем внутреннего сгорания либо имеют гибридный двигатель. Вид движителя применяется в зависимости от функциональной задачи комплекса. В конструкции НРТК ВН, выполняющих транспортную функцию или функцию разведки (в основном данные целевые назначения совмещены), используется колесный движитель, причем предпочтение отдается колесной формуле 6х6 либо 8х8. В НРТК ВН предназначенных для ведения инженерных работ, либо выступающих в роли ударного огневого средства, используются в основном гусеничные движители. Представлены также транспортные средства типа «багги» с оборудованием для без экипажного управления (рисунок 5). На моделях данного весового сегмента начинает активно применяться система автономной работы, предусматривающая следование заложенному маршруту, либо самостоятельного выбора маршрута до заданной точки. Все НРТК ВН инженерного предназначения данного класса оборудованы манипуляторами с более высокой грузоподъемностью. В 2011 году Израиль для нужд своих вооруженных сил закупил 60 ед. НРТК ВН «CAMEL». В 2019 году по итогам тендера SMET, проводившегося с 2017 года, военный контракт достался компании General Dynamics с проектом 4x4 Multi-Utility Tactical Transport (MUTT) [3, с. 287].



а) R-Gator A3



б) Raider II

Рисунок 5 – Наземные робототехнические средства класса «малые (средние)»

Малые НРТК ВН разряда «тяжелых» (от 1134 до 9072 кг) представляют собой в основном группу средств разминирования (минный трал) выполненных на базе готовых колесных и гусеничных средств и оснащенных системой дистанционного управления, а также группу средств, использующих колесный движитель формулы 6х6 в НРТК ВН транспортного или многофункционального предназначения. Дальность управления комплекса MDARS (Mobile Detection Assessment Response Systems) выросла до 10 км, а в транспортной системе SMSS применено спутниковое управление, т.е. является практически неограниченной дальности. Комплексы MDARS с 2010 года несут практическое патрулирование внешнего периметра военной базы в Неваде. НРТК класса «большие» (свыше 9072 кг) также представлены штатными тяжелыми бронеобъектами, оснащенными системами дистанционного управления.

Итогом этой работы, на основании проведённых исследований в области имеющихся НРТК, сделаны следующие выводы [3, с. 288]:

1. В настоящее время НРТК ВН согласно классификации НАТО, делятся на следующие классы: «микро», «мини», «малые лёгкие», «малые средние», «малые тяжёлые» и «большие».

2. «Малые средние», «малые тяжёлые» и «большие» НРТК ВН, как правило, создаются на базе транспортных средств, изначально спроектированных для экипажного применения.

3. Для «малых тяжёлых» и «больших» БНТС ведутся работы по увеличению дальности управляемого движения (с использованием спутниковых систем), но данные образцы остаются дистанционно управляемыми средствами.

4. Попытки создать полностью автономные НРТК (использование псевдоинтеллекта) пока ограничиваются классом «малых тяжелых» и без использования средств летального воздействия.

5. Применение транспортных средств, изначально спроектированных для экипажного применения в качестве НРТК ВН не использует отсутствие ограничений, накладываемых психофизиологическими возможностями экипажа, что позволит реализовать более высокие показатели подвижности с применением новых методов проектирования с использованием имитационного математического моделирования.

Наземные роботы военного назначения по конструкции ходовой части (шасси) могут подразделяться на четыре видовые группы: гусеничные, колесные, сочетающие различные принципы движения, комбинированные. На рисунке 6 показаны некоторые образцы наземной робототехники.




Рисунок 6 – Наземные робототехнические средства по виду ходовой части

**Заключение.** Проведённый анализ позволяет сделать вывод о том, что наземные робототехнические комплексы военного назначения стали неотъемлемым элементом современной армии. Их развитие идёт по пути увеличения автономности, расширения функциональных возможностей и интеграции с системами искусственного интеллекта. Классификация НРТК по массе и назначению, применяемая в странах НАТО, отражает многообразие задач, решаемых роботизированными системами: от разведки и разминирования до транспортного обеспечения и ударных операций.

Опыт США, Израиля и других ведущих государств показывает, что массовое внедрение НРТК в войска требует не только технологических, но и организационных изменений. В то же время, развитие коммерчески доступных технологий открывает новые возможности для стран, не обладающих значительными финансовыми ресурсами. Для Республики Казахстан актуальной задачей является не только разработка собственных робототехнических комплексов, но и создание инфраструктуры для их эффективного применения в современных боевых условиях.

Перспективы развития НРТК связаны с повышением уровня автономности, увеличением дальности управления, а также интеграцией в единые системы управления войсками. Успех в этой области будет определять не только технологическое превосходство, но и способность адаптировать новые решения к реалиям современного поля боя.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Макаренко С.И. Противодействие беспилотным летательным аппаратам: монография. – СПб.: Наукоемкие технологии, 2020. – 204 с.

2 Шугаев М.А, Бойко А.В. и другие. Разработка дистанционно управляемой наземной платформы: Научно-исследовательская работа. – Астана: НУО, 2024. С. 10-17.

3 Дьяков А.С., Косенков А.А. Тенденции развития наземных робототехнических комплексов военного назначения // Сборник материалов XVII Всероссийской научно-практической конференции «Перспективные системы и задачи управления» - Таганрог: ФГАОУВО «ЮФУ» НИИ РТиПУ, 2022. С. 282-289.

4 Лопота А.В., Николаев А.Б. Наземные робототехнические комплексы военного и специального назначения – СПб.: Государственный научный центр Российской Федерации ЦНИИ робототехники и технической кибернетики, 2015. – С. 30.

5 Робототехнические средства, комплексы и системы военного назначения. Основные положения. Классификация: методические рекомендации. – М.: ГНИИЦ робототехники МО РФ, 2014. – 38 с.

6 Юревич Е.И. Основы робототехники: учебник. – Ленинград: Машиностроение, 1985. – 252 с.

**Арыков А.Б.,** преподаватель кафедры, E-mail: arykov.askhat@mail.ru
**Шугаев М.А.,** начальник института, E-mail: merh.71@mail.ru
**Тлеукенев Т.Е.,** начальник кафедры, E-mail: tleukenev @mail.ru

Статья принята к опубликованию 22 января 2026 года.

УДК 004.01
МРНТИ 81.93.29

**И.Б. БИСЕМБАЕВ**[1], докторант, полковник
**Д.М. АХМЕДИЕВ**[2], докторант
**В.В. КОШЕЛЕВ**[1], магистр, майор
[1]*Войсковая часть 17208, г. Астана, Республика Казахстан*

[2]*Министерство обороны Республики Казахстан, г. Астана, Республика Казахстан*

# АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩЕГО НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОГО АППАРАТА ОБОСНОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ В СЕТЯХ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ

Бисембаев Ильнур Байзулаевич, Ахмедиев Дархан Мейрамович, Кошелев Вадим Владимирович

**Анализ существующего научно-методического аппарата обоснования параметров средств защиты информации в сетях телекоммуникаций**

**Аннотация.** В данной статье рассматривается научно-методический аппарат обоснования параметров средств защиты информации в сетях телекоммуникаций на примере нормативной правовой базы Республики Казахстан, США, Российской Федерации, Республики Украина и Республики Беларусь, а также международных стандартов в области информационной безопасности. Выделены критерии оценки. Проведен сравнительный анализ научно-методических аппаратов Республики Казахстан и Соединенных штатов Америки, выделены положительные стороны национального законодательства. Результаты работы подтверждают, что Республика Казахстан активно развивается в вопросах информационной безопасности. Кроме того, в статье выделены передовые международные практики по данной тематике.

В статье освещены проблемы в области определения параметров средств защиты информации и предложены пути их решения, а также обозначены направления дальнейшего развития нормативной правовой базы Республики Казахстан.

**Ключевые слова:** Единые требования, информационная безопасность, средства защиты информации, средства криптографической защиты информации, Common Criteria Recognition Arrangement (CCRA), Risk Management Framework (RMF).

Бисембаев Ильнур Байзулаевич, Ахмедиев Дархан Мейрамович, Кошелев Вадим Владимирович

**Телекоммуникация желілеріндегі ақпаратты қорғау құралдарының параметрлерін негіздейтін қолданыстағы ғылыми-әдістемелік аппаратты талдау**

**Түйіндеме.** Бұл мақалада Қазақстан Республикасының, АҚШ-тың, Ресей Федерациясының, Украина Республикасының және Беларусь Республикасының нормативтік құқықтық базасы, сондай-ақ ақпараттық қауіпсіздік саласындағы халықаралық стандарттар мысалында телекоммуникация желілеріндегі ақпаратты қорғау құралдарының параметрлерін негіздеудің ғылыми-әдістемелік аппараты қарастырылады. Бағалау критерийлері бөлінді. Қазақстан Республикасы мен АҚШ-тың ғылыми-әдістемелік аппараттарына салыстырмалы талдау жүргізілді, ұлттық заңнаманың оң жақтары бөлінді. Жұмыс нәтижелері Қазақстан Республикасының ақпараттық қауіпсіздік мәселелерінде белсенді дамып келе жатқанын растайды. Сонымен қатар, мақалада осы тақырып бойынша озық халықаралық тәжірибелер көрсетілген.

Мақалада ақпаратты қорғау құралдарының параметрлерін айқындау саласындағы мәселелер және оларды шешу жолдарын ұсыну, сондай-ақ Қазақстан Республикасының нормативтік құқықтық базасын одан әрі дамыту бағыттары көрсетілген.

**Түйінді сөздер:** бірыңғай талаптар, ақпараттық қауіпсіздік, ақпаратты қорғау құралдары, ақпаратты криптографиялық қорғау құралдары, Common Criteria Recognition Arrangement (CCRA), Risk Management Framework (RMF).

Bisembaev Ilnur Baizulaevich, Akhmediev Darhan Meiramovich, Koshelev Vadim Vladimirovich

**Analysis of existing scientific and methodological staff substantiation of information security parameters in telecommunication networks**

**Abstract.** This article examines the scientific and methodological apparatus for substantiating the parameters of information security tools in telecommunications networks using the example of the regulatory legal framework of the Republic of Kazakhstan, the United States, the Russian Federation, the Republic of Ukraine and the Republic of Belarus, as well as international standards in the field of information security. Evaluation criteria are highlighted. A comparative analysis of the scientific and methodological apparatus of the Republic of Kazakhstan and the USA has been carried out, and the positive aspects of national legislation have been highlighted. The results of the work confirm that the Republic of Kazakhstan is actively developing in information security issues. In addition, the article highlights international best practices on this topic.

The article defines the problems in the field of determining the parameters of information protection tools and suggests ways to solve them, as well as indicates the directions for further development of the regulatory legal framework of the Republic of Kazakhstan.

**Keywords:** common requirements, information security, information security tools, cryptographic information protection tools, Common Criteria Recognition Arrangement (CCRA), Risk Management Framework (RMF)

**Введение.** В настоящее время наиболее актуальной задачей становится цифровизация процессов на различных уровнях государственного управления, в том числе и на сетях телекоммуникаций. Решение указанной задачи связано с ростом применения информационно-коммуникационных технологий и усложнением информационных систем государственных органов Республики Казахстан (далее – РК), которые обрабатывают значительные объемы критически важной информации, защищаемой Законами РК.

Успешные кибератаки на критически важные объекты информационно-коммуникационной инфраструктуры могут привести к утечке защищаемой информации (информации ограниченного распространения, персональных данных граждан РК и пр.), сбоям в работе или компрометации информационной системы Электронного Правительства РК, нарушению функционирования отдельных учреждений или государственных органов, финансовым и репутационным потерям, подрыву доверия к государству и, в крайних случаях, к угрозам национальной безопасности.

С учетом вышеперечисленного, обеспечение безопасности информации в информационных системах (далее – ИС) государственных органов является важнейшим инструментом обеспечения информационной безопасности как государственного органа, так и национальной безопасности государства в целом. Наиболее остро данный вопрос стоит при передаче информации по сетям телекоммуникаций.

*Цель исследования* – определение подходов к методологии обоснования параметров средств защиты информации при передаче по сетям телекоммуникаций.

*Задачи исследования:*

1) провести анализ нормативных правовых актов (далее – НПА) РК в вопросах обеспечения безопасности информации и выбора средств её информации;

2) провести анализ лучших мировых практик в данном вопросе;

3) определить перспективные подходы к решению задачи обеспечения безопасности информации при передаче по сетям телекоммуникаций.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Для проведения анализа существующего научно-методического аппарата обоснования параметров (далее – НМА ОП) средств защиты информации (далее – СЗИ) в сетях телекоммуникаций определим для себя следующие ключевые компоненты:

1) объект анализа: Нормативно-правовые документы РК, научные публикации, международные и национальные технические стандарты.

2) период анализа: 2014-2025 годы.

3) критерии оценки:

полнота научно-методического аппарата;

учет национальной специфики;

соответствие международным стандартам;

практическая применимость.

В целях определения текущего состояния НМА ОП воспользуемся базой данных информационно-правовой системы «Әділет» за выбранный период времени, научными работами, международными стандартами в области информационной безопасности, а также рекомендациями Национального института стандартов и технологий Соединенных штатов Америки (далее – США).

Необходимость применения СЗИ неоспорима и неоднократно рассматривалась во многих научных работах, однако их параметры, как правило, не рассматриваются [1-5]. В работе [6] предложена система комплексного контроля безопасности информации, разработаны математическая модель и методика её контроля. Выполнено обоснование рекомендаций по ведению комплексной защиты информации. В то же время данная работа не рассматривает передачу информации по сетям телекоммуникаций, не учитывает её особенностей и не выделяет параметры СЗИ.

Анализируя нормативно-правовую базу (далее – НПБ) РК приходим к выводу, что НПА РК в области защиты информации в РК берут свое начало ранее выбранного периода анализа, так как развитие информационно-телекоммуникационной инфраструктуры, как основы информационных технологий, было заложено Законом РК [7]. Вместе с тем, базовыми документами в области защиты информации являются Закон РК [8], играющий основополагающую, фундаментальную роль в системе информационной безопасности государства и постановление Правительства (далее – ПП) РК [9] (далее – Единые требования) установившее обязательные, унифицированные требования к объектам информатизации государственного и квазигосударственного сектора, а также критически важных объектов информационно-коммуникационной инфраструктуры. Нормативные правовые акты, регулирующие вопросы информационной безопасности сведены в схему (рис. 1).

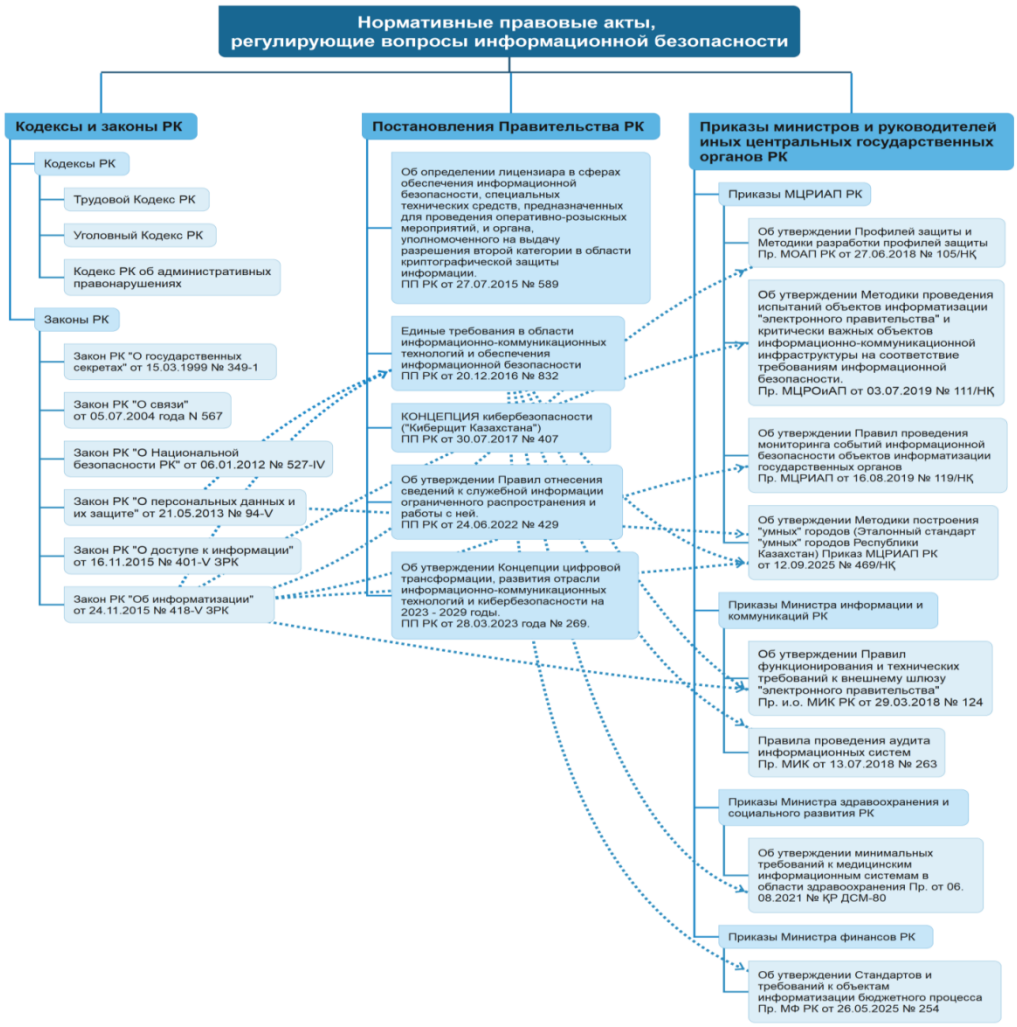



Рисунок 1 – НПА РК, регулирующие вопросы информационной безопасности

Следует отметить, что данная схема составлялась с целью выявления связей основополагающих НПА Республиканского значения с ведомственными подзаконными правовыми актами для выявления общих тенденций в их разработке и не претендует на полное их перечисление.

Единые требования нормативно закрепляют положения по применению СЗИ, а именно: «С целью защиты служебной информации ограниченного распространения, конфиденциальных ИС, конфиденциальных электронных информационных ресурсов (далее – ЭИР) и ЭИР, содержащих персональные данные ограниченного доступа, применяются средства криптографической защиты информации (далее – СКЗИ) (программные или аппаратные) с параметрами, соответствующими требованиям к СКЗИ в соответствии со стандартом Республики Казахстан СТ РК 1073-2007 «Средства криптографической защиты информации»» [9,с.13].

Отдельные нормы Единых требований использованы в других НПА. Так, ПП РК [10] определено, что обработка, использование, хранение, учет и уничтожение служебной информации ограниченного распространения должны осуществляться в облачном хранилище с использованием решений типа «тонкий клиент». При этом база данных облачного хранилища должна быть защищена с использованием отечественных СКЗИ не ниже третьего уровня безопасности по государственному стандарту СТ РК 1073-2007 «Средства криптографической защиты информации. Общие технические требования».

Важную роль в формировании НМА ОП СЗИ играют Профили защиты и Методики разработки профилей защиты, утвержденные приказом Министра оборонной и аэрокосмической промышленности РК от 27 июня 2018 года № 105/НҚ [11], являющиеся основополагающими документами для проведения сертификации СЗИ. Методика разработки профилей защиты, позволяет в дальнейшем разрабатывать Профили защиты, максимально соответствующие требованиям стандарта СТ РК 15408-2017. В то же время, приказ определяет Профили защиты только на средства антивирусной защиты для рабочих станций и серверов, а также на системы обнаружения вторжений уровня сети. Профили защиты для СКЗИ и других сетевых СЗИ, данным

документом не предусмотрены.

В приказе Министра цифрового развития, оборонной и аэрокосмической промышленности РК [12], которым утверждены Методика и Правила проведения испытаний, а также определен состав испытаний, каждый пункт детализирован функциями информационной безопасности. Однако документ не позволяет выделить конкретные параметры СЗИ, необходимые и достаточные для обеспечения безопасности информации при её передаче по сетям телекоммуникаций.

Таким образом, большая часть задач по защите информации ограниченного распространения при передаче по сетям телекоммуникаций решается СКЗИ, разработка которых выполняется в соответствии со стандартом СТ РК 1073-2007 [13]. Стандарт предусматривает ряд параметров СКЗИ и ранжирует их в зависимости от уровней безопасности. Соблюдение указанных параметров направлено на обеспечение конфиденциальности и целостности информации. Вместе с тем, ни один параметр стандарта не определяет меры, направленные на обеспечение её доступности – не менее важный атрибут безопасности, чем конфиденциальность и целостность.

Рассматривая НПА ОП США, Российской Федерации, Республики Беларусь и Республики Украина приходим к выводу, что основным подходом к защите информации является риск-ориентиванный подход. Причем, ввиду особенностей развития информационных технологий и ряда геополитических факторов, наиболее зрелым и влиятельным в мировых масшатабах является НМА ОП США, в основном разработанный National Institute of Standards and Technology (NIST), следующий по детализации – НМА ОП Российской Федерации, в основном за счет планомерной работы Федеральной службы безопасности. При том, что за основу НМА ОП Российской Федерации приняты международные стандарты, ведется и самостоятельная системная работа в области планомерного учета угроз информационной безопасности и криптографической защиты информации. Республика Украина и Республика Беларусь находятся на различных стадиях гармонизации НПБ с международными стандартами с учетом национальной специфики.

Особенностями НМА ОП США является более глубокая детализация риск-оринентированного подхода. В качестве основых документов выделяются Federal Information Security Management Act (FISMA) [14] и Risk Management Framework (RMF) [15]. Для сертификации продуктов, предназначенных для широкого рынка активно применяется документ Common Criteria Recognition Arrangement (CCRA) [16], однако для федеральных систем предусмотрен дополнительный уровень безопасности, определенный каталогом контрольных мер Security and Privacy Controls for Information Systems and Organizations (NIST SP 800-53) [17]. Каталог является всеобъемлющим и постоянно совершенствуется – по состоянию на конец 2025 года выпущена 5 редакция. При этом перечень мер, применяемых в каждом конкретном случае зависит от модели нарушителя и модели угроз. При этом, в каждом конкретном случае владелец ИС, исходя из модели угроз и политики безопасности, отбирает необходимые для его кейса меры (или дополнительные меры), реализация которых позволяет достигнуть необходимого уровня информационной безопасности. Данный метод организации информационной безопасности является наиболее гибким, не зависящим от форм собственности и при этом понятным для реализации. Кроме того, он позволяет совершенствовать перечень мер вместе с увеличением числа угроз информационной безопасности. Большое внимание уделяется системному инжинирингу безопасности Systems Security Engineering (NIST SP 800-160) [18], что обеспечивает безопасность информации, начиная с этапа разработки информационной системы.

**Заключение.** Исходя из критериев оценки, наиболее полный НМА ОП разработан США, который в виду особенностей своего развития более всего соответствует международным стандартам. Дальнейшее совершенствование НПБ РК с учетом NIST SP 800-53 и NIST SP 800-160 позволит применять ведущие мировые практики в рамках национальной специфики.

5. Во всех рассмотренных случаях НМА ОП СЗИ при передаче по сетям телекоммуникаций демонстрирует тенденции к стандартизации и риск-ориентированному подходу, сохраняя при этом национальные особенности в реализации этих принципов.

6. Нормотворческая деятельность в РК в вопросах информационной безопасности активно развивается – в правовое поле включены основные международные стандарты, такие как ISO/IEC 15408 (Common Criteria) и ISO/IEC серии 2700х, разрабатываются и совершенствуются национальные стандарты, активно выпускаются собственные СЗИ.

7. Методики определения параметров СЗИ разрозненны, отсутствует документ общегосударственного уровня, позволяющий на основе модели угроз ИБ выбирать необходимы меры, в том числе СЗИ с необходимыми параметрами.

8. Требуется дальнейшее проведение работы по совершенствованию национальных НПА в области информационной безопасности на основе передовых международных практик, таких как нормативные акты NIST SP 800-53 и NIST SP 800-160.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

8 Исследование сервисов безопасности при передаче информации в телекоммуникационных сетях специального назначения», шифр Сенімді./ Национальный Университет обороны имени Первого Президента

Республики Казахстан – Елбасы. Астана, – 2019 г. – 30 с.

9 Иваненко С.В., Насыров К.М., Грузин В.В. Современное состояние организации скрытого управления в войсковых подразделениях, Актуальные проблемы военной теории и практики. Сборник научных трудов./ Национальный Университет обороны имени Первого Президента Республики Казахстан – Елбасы. Астана, – 2019. – С. 139-142.

10 Науанов Н.А., Хавдалжанат Ж., Шаповалов В.В. К вопросу создания мобильных пунктов управления на базе легкобронированного шасси. Наука и армия. Сборник научных трудов в 2 томах том I./ Национальный университет обороны РК Астана, – 2025. – С. 90-93.

11 Аташев А.А. Проблемные вопросы по организации связи. Наука и армия. Сборник научных трудов./ Национальный университет обороны РК. Астана, – 2024. – 39-43.

12 Ахметбеков Н.Г., Кулашбеков А.М. Эффективность управления экипажами, подразделениями и частями с пунктов управления частями Военно-воздушных Сил. Наука и армия. Сборник научных трудов./ Национальный университет обороны РК. Астана, – 2024. – С. 44-47.

13 Организация безопасности сети телекоммуникаций ВС РК в период информационного воздействия противника. Отчет о научно-исследовательской работе./ Национальный университет обороны. Астана, – 2014. – 128 с.

14 Закон Республики Казахстан от 5 июля 2004 года № 567 «О связи»/ Парламент Республики Казахстан, – 2004. – 108с.

15 Закон Республики Казахстан от 24 ноября 2015 года № 418-V ЗРК «Об информатизации» / Парламент Республики Казахстан, – 2015. – 139с.

16 Постановление Правительства Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года № 832 «Об утверждении единых требований в области информационно-коммуникационных технологий и обеспечения информационной безопасности»/ Правительство Республики Казахстан (Премьер-Министр РК), – 2016. – 91с.

17 Постановление Правительства Республики Казахстан от 24 июня 2022 года № 429 «Об утверждении Правил отнесения сведений к служебной информации ограниченного распространения и работы с ней»/ Правительство Республики Казахстан (Премьер-Министр РК), – 2022. – 89с.

18 Приказ Министра оборонной и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан от 27 июня 2018 года № 105/НҚ. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 30 июля 2018 года № 17247 «Об утверждении Профилей защиты и Методики разработки профилей защиты»/ Министерство оборонной и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан, – 2018. – 50с.

19 Приказ Министра цифрового развития, оборонной и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан от 3 июня 2019 года № 111/НҚ. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 5 июня 2019 года № 18795 «Об утверждении методики и правил проведения испытаний объектов информатизации «Электронного правительства» и критически важных объектов информационно-коммуникационной инфраструктуры на соответствие требованиям информационной безопасности»/ Министерство цифрового развития, оборонной и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан, – 2019. – 57с.

20 Государственный стандарт Республики Казахстан. Средства криптографической защиты информации. Общие технические требования. СТ РК 1073 – 2007/ Комитет по техническому регулированию и метрологии Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан (Госстандарт), Астана, 2007. 15с.

21 Federal Information Security Management Act (FISMA) of 2002./ Public Law 107-347, – December 17, 2002. 116 Stat. 2899. – 72p.

22 NIST Special Publication 800-37, Revision 2: Risk Management Framework for Information Systems and Organizations. A System Life Cycle Approach for Security and Privacy/ National Institute of Standards and Technology (NIST), – December 2018. – 183 p.

23 Common Criteria for Information Technology Security Evaluation. Version 3.1, Revision 5./ ISO/IEC 15408:2009, – 2017. – 367 p.

24 NIST Special Publication 800-53, Revision 5: Security and Privacy Controls for Information Systems and Organizations./ National Institute of Standards and Technology (NIST), – November 2020. – 876 p.

25 NIST Special Publication 800-160, Volume 1: Systems Security Engineering: Considerations for a New Generation of Security Engineering. /National Institute of Standards and Technology (NIST). – February 2016. – 100 p.

**Бисембаев И.Б.,** докторант, командир, Email: ai_il_nur@mail.ru
**Ахмедиев Д.М.,** докторант, Email: mork@mod.gov.kz
**Кошелев В.В.,** старший офицер направления, Email: koshelev_oku@mail.ru

Статья принята к опубликованию 15 января 2026 года

УДК 355.1
МРНТИ 78.17.64

**Б.Ж. КАРАБАТЫРОВ**[1], доктор философии (PhD), полковник
**М.З. ЕСКЕНОВ**[1], магистр полковник
**Б.М. УСМАНОВ**[2], магистрант, подполковник
[1]*Национальный университет обороны Республики Казахстан, г. Астана, Республика Казахстан*

[2]*Министерство обороны Республики Узбекистан, г. Ташкент, Республика Узбекистан*

# ВЗГЛЯДЫ СОЕДИНЕННЫХ ШТАТОВ АМЕРИКИ И СЕВЕРОАТЛАНТИЧЕСКОГО АЛЬЯНСА НА РАЗВЯЗЫВАНИЕ ВОЕННОГО КОНФЛИКТА ПУТЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНИЦИИРОВАНИЯ КРИЗИСНОЙ СИТУАЦИИ

Қарабатыров Берик Жалаушевич, Ескенов Меирбек Зейнуллович, Усманов Бобур Маматханович.

**Взгляды соединенных штатов Америки и Североатлантического альянса на развязывание военного конфликта путем искусственного инициирования кризисной ситуации.**

**Аннотация.** В статье проведен краткий анализ взглядов соединенных штатов Америки (далее – США) и Североатлантического альянса (далее – НАТО) на развязывание военного конфликта путем искусственного инициирования кризисной ситуации.

Рассмотрены положения стратегической концепции НАТО (2011 г.) и концепции «Стратегические пропаганды» НАТО (2014). Сформирована схему развязывания военного конфликта путем искусственного инициирования кризисной ситуации извне при помощи организованной части внутренних деструктивных сил (по американской терминологии – движение сопротивления). Проведен анализ информационных операции, психологических операции, общественной дипломатии, а также связи с общественностью по взглядам альянса. Приведены примеры последних локальных войн и вооруженных конфликтов, где на практике применялись данные концепции. При этом установлено, что любую страну можно заставить капитулировать, разрушив ее экономику и инфраструктуру, сменить власть в стране за счет использования межнациональных, межэтнических и религиозных распрей, взять под военный контроль территорию государства с его «пассивного согласия».

**Ключевые слова:** концепция, конфликт, кризисная ситуация, альянс, методы борьбы.

Қарабатыров Берік Жалауұлы, Ескенов Меирбек Зейнуллович, Усманов Бобур Маматханович.

**Америка құрама штаттары мен Солтүстік атлантикалық альянстың дағдарысты жасанды түрде бастау арқылы әскери қақтығысты тудыруға көзқарастары.**

**Түйіндеме.** Мақалада Америка Құрама Штаттары (бұдан әрі - АҚШ) мен Солтүстік Атлантикалық альянстың (бұдан әрі - НАТО) дағдарыс жағдайын жасанды түрде бастау арқылы әскери қақтығысты тудыруға деген көзқарастары қысқаша талданады.

НАТО-ның стратегиялық тұжырымдамасының (2011 ж.) және НАТО-ның Стратегиялық үгіт-насихат тұжырымдамасының (2014 ж.) ережелері қарастырылды. Ішкі деструктивті күштердің ұйымдасқан бөлігі (американдық терминология бойынша қарсылық қозғалысы) көмегімен дағдарыс жағдайын сырттан жасанды түрде бастау арқылы әскери қақтығысты тудыру схемасы қалыптастырылды.

Ақпараттық операцияларды, психологиялық операцияларды, қоғамдық дипломатияны, сондай-ақ одақтың көзқарастары бойынша қоғаммен байланыстарды талдау жүргізілді. Осы тұжырымдамалар іс жүзінде қолданылған соңғы жергілікті соғыстар мен қарулы қақтығыстардың мысалдары келтірілген. Сонымен қатар, кез келген елді экономикасы мен инфрақұрылымын қиратып, ел билігін ұлтаралық, этникалық және діни қақтығыстарды пайдалану арқылы ауыстыруға, мемлекеттің аумағын пассивті келісімімен әскери бақылауға алуға мәжбүрлеуге болатыны анықталды.

**Түйінді сөздер:** тұжырымдама, қақтығыс, дағдарыс жағдайы, одақ, күресу әдістері.

Karabatyrov Berik, Yeskenov Meirbek, Usmanov Bobur.

**Views of the United States of America and the North Atlantic Alliance on the initiation of military conflict through the artificial creation of a crisis situation.**

**Abstract.** The article provides a brief analysis of the views of the United States of America (hereinafter referred to as the USA) and the North Atlantic Alliance (hereinafter referred to as NATO) on the unleashing of a military conflict by artificially initiating a crisis situation.

The provisions of the NATO Strategic Concept (2011) and the NATO Strategic Propaganda Concept (2014) are considered. A scheme has been formed for unleashing a military conflict by artificially initiating a crisis situation from the outside with the help of an organized part of internal destructive forces (in American terminology - a resistance

movement).

Analysis of information operations, psychological operations, public diplomacy, and public relations from the perspective of the alliance is carried out. Examples of recent local wars and armed conflicts where these concepts have been applied in practice are given. It is established that any country can be forced to capitulate by destroying its economy and infrastructure, change the power in the country by using interethnic, interethnic and religious strife, take military control over the territory of the state with its «passive consent».

**Keywords:** concept, conflict, crisis situation, alliance, methods of struggle.

**Введение.** Начало XXI века продолжает сопровождаться «цветными революциями» с применением «гибридных» методов борьбы, ведением скрытых действий с помощью сил специальных операций (специального назначения), частных военных и охранных компаний на территории другого государства, использованием потенциала других государств сепаратистскими движениями, столкновением политических сил внутри государства, активизацией межнациональных террористических и экстремистских организаций.

Вместе с тем, опыт войн и вооруженных конфликтов свидетельствует о неуклонном стремлении противоборствующих сторон добиться победы над противником с минимальными затратами собственных ресурсов и максимальным сохранением своей группировки войск.

*Цель исследования* – провести анализ взглядов США и НАТО на развязывание военного конфликта путем искусственного инициирования кризисной ситуации извне.

*Задачи исследования:*

1) Рассмотреть положения стратегической концепции НАТО (2011 г.).

2) Рассмотреть положения концепции «Стратегические пропаганды» НАТО (2014).

**Материалы и методы исследования.** Источниковую базу исследования составили научные и аналитические публикации по тематике исследования. В ходе исследования применялись методы: анализа и синтеза научной и специальной литературы, сравнительного анализа практик боевого применения, обобщения, абстрагирования.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Военными специалистами США и НАТО разработан ряд руководящих документов по применению вооруженных сил в военном конфликте низкой интенсивности (далее – ВКНИ). Согласно положениям стратегической концепции НАТО (2011 г.) Североатлантический альянс должен решать три «ключевые фундаментальные» задачи, к которым отнесены коллективная оборона, кризисное урегулирование и безопасность на основе сотрудничества [1]. При этом задача участия НАТО в кризисном урегулировании предусматривает, что Североатлантический союз будет активно задействовать соответствующий набор политических и военных инструментов для урегулирования развивающихся кризисных ситуаций, потенциально способных повлиять на безопасность альянса.

Западные военные специалисты осознают, что в настоящее время вероятность преднамеренного развязывания крупномасштабных военных конфликтов снизилась. Поэтому приоритетным считается способность объединенных вооружённых сил НАТО действовать в условиях кризисных ситуаций и ВКНИ, что подтверждается практикой подготовки и ведения вооруженных конфликтов последних десятилетий. При этом установлено, что США и НАТО играют ведущую роль в процессе предотвращения конфликтов и урегулирования кризисов, используя для этого весь спектр невоенных мер, а также военную силу. Данная концепция регламентирует деятельность объединенных вооружённых сил НАТО, в том числе, в кризисных ситуациях и ВКНИ. В качестве официальной цели такого рода деятельности декларируется создание благоприятных условий на международном уровне для снижения напряженности и примирения конфликтующих сторон. Между тем, события в Югославии, Ираке, Грузии, Украине, Киргизии, Узбекистане, Ираке, Афганистане, Ливии, Сирии позволяют утверждать, что в рамках концепции «предотвращения конфликтов и урегулирования кризисов» США и НАТО разработали систему «управления кризисами», позволяющую приводить к власти зависимые политические режимы, в т.ч. с применением военной силы.

Анализ результатов исследований, проведенных зарубежными учеными, позволяет сформировать схему развязывания военного конфликта путем искусственного инициирования кризисной ситуации извне при помощи организованной части внутренних деструктивных сил (по американской терминологии – движение сопротивления), заранее формируемой иностранными спецслужбами на территории неугодного государства (рис. 1) [2].

Кроме того, для дестабилизации обстановки обычно используются потенциальные источники социальной нестабильности.

Руководство Североатлантического альянса коренным образом пересмотрело свои взгляды на традиционные способы, методы и формы информационно-психологической борьбы, что нашло отражение в концепции так называемой «стратегической пропаганды» (Strategic Communications). Важным направлением его реализации стало обеспечение слаженности использования военных и гражданских информационных инструментов для достижения глобальных целей альянса [3].

Появление «стратегической пропаганды» стало дальнейшим развитием доктрины непрямых действий, заключающейся в воздействии на сознание тех категорий населения, от которых зависит принятие ключевых

социально-политических государственных решений. При этом требуемый эффект достигается «путем влияния на отдельные, не главные элементы системы, изменение которых приводит к переходу системы в требуемое состояние» (таблица 1).

Основные положения данной концепции закреплены в утвержденных Советом НАТО соответствующих базовых документах, в которых «стратегическая пропаганда» определяется как процесс объединения имеющихся информационных ресурсов для их согласованного применения в интересах эффективного продвижения политики альянса и оказания ему поддержки в проведении военных операций. Подтверждением этому являются события конца XX и начала XXI веков (Грузия, Украина, Киргизия, Ливия, Сирия).

В зависимости от конкретно складывающейся обстановки достижение поставленной цели может осуществляться различными способами: посредствам невооруженной и вооруженной борьбы (силами движения сопротивления или с помощью вооруженного вмешательства извне). В основе таких действий заложена природа «мятежа» (по нашей терминологии – революционная ситуация), цели которого во многом совпадают с целями системы управления кризисами.

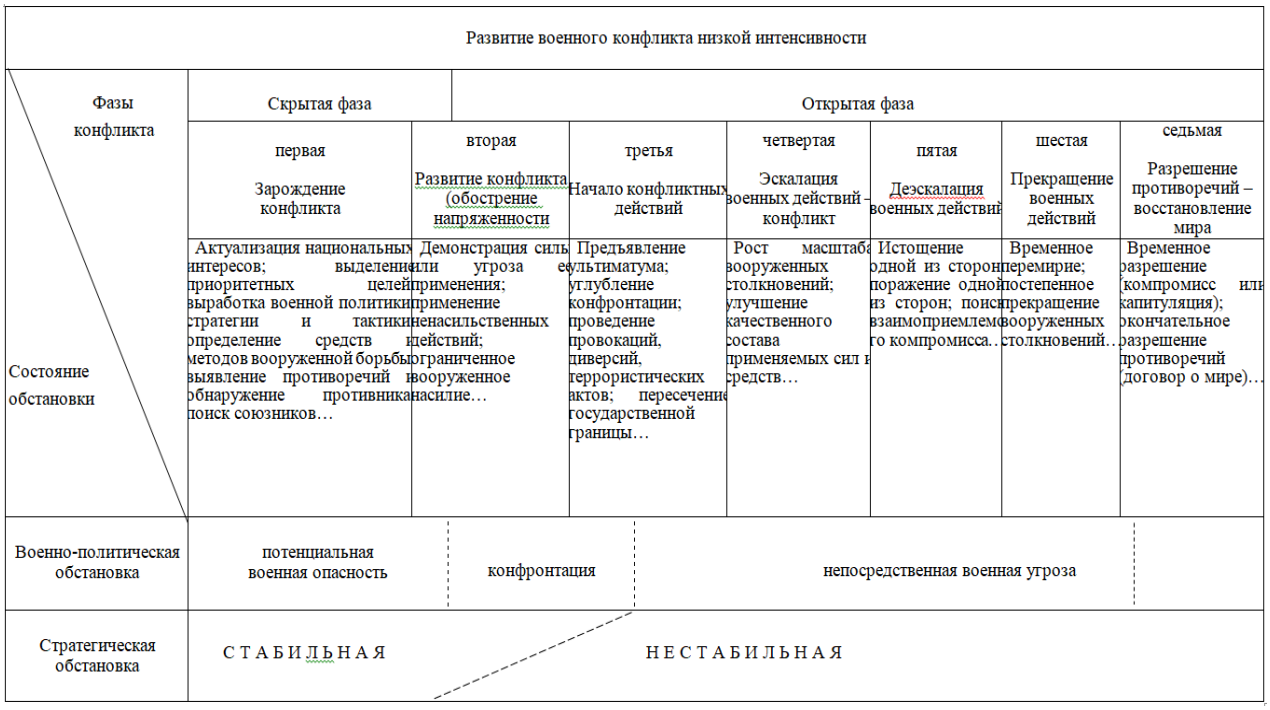



Рисунок 1 – Закономерности фазового развития военного конфликта низкой интенсивности

Таблица 1. – Соотношение основных компонентов стратегической пропаганды

| Показатели | Информационные операции | Психологические операции | Общественная дипломатия | Связи с общественностью |
|---|---|---|---|---|
| Наличие спе-циализированных органов управления | Проводятся под руководством органов управления военными операциями | Отделы/секции психологических операций | Органы управления по вопросам общественной дипломатии | Отделы/секции по связям с общественностью |
| Цели деятельности | Достижение информационного превосходства над противником в интересах реализации политики НАТО и успешного проведения операций альянса | | | |
| Общая направленность деятельности | Формирование благоприятной для НАТО информационной среды | Воздействие на сознание и деятельность целевых аудиторий | Формирование общественного мнения в поддержку политики и операций НАТО | Информирование населения о целях деятельности и решаемых задачах НАТО |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Целевые аудитории | Общество в целом (руководящие органы, гражданское население и военнослужащие, общественные институты) своих, дружественных и враждебных стран | Информационные источники, органы управления различных уровней, население и силовые структуры противника | Руководство стран - членов НАТО и партнерских государств, международные и неправительственные организации | Местные органы власти, население вовлеченных в конфликты стран, их средства массовой информации |
| Полномочия по работе с информацией | Добывание, обработка и распространение текущей информации | Обработка и распространение специальной информации | Распространение предоставленной информации | Распространение предоставленной информации |
| Категории информационных материалов | Заслуживающие доверия и обработанные сообщения | Отобранная и препарированная специальная информация | Вся разрешенная информация | Вся разрешенная информация |
| Результаты деятельности | Достижение свободы действий в информационном пространстве, обеспечение защиты своей информации и подавление информационных структур противника | Принятие желательных решений и достижение необходимого поведения целевых аудиторий | Установление устойчивого взаимодействия и взаимопонимания со всеми участниками урегулирования кризисных ситуаций | Повышение доверия к НАТО, подтверждаемое опросами общественного мнения |

Примечание – Составлено по материалам [1, 3, 4]

Под «мятежом» понимается организационная, вооруженная политическая борьба, осуществляемая для захвата власти путем революционного переворота и замена существующего правительства (пример Ливия, Украина, Сирия). В некоторых случаях цели «мятежа» могут быть более ограниченными (например, выход определенных районов из-под контроля правительства и образование автономного государства в пределах традиционных этнических или религиозных территориальных границ) [5].

Опыт последних локальных войн и вооруженных конфликтов (Югославия, Грузия, Украина, Киргизия, Ливия, Сирия), где на практике применялась данная концепция, заключается в том, что любую страну можно заставить капитулировать, разрушив ее экономику и инфраструктуру, сменить власть в стране за счет использования межнациональных, межэтнических и религиозных распрей, взять под военный контроль территорию государства с его «пассивного согласия».

Для искусственного создания вооруженного конфликта (особенно в фазе создания вооруженного «сопротивления») необходимо иметь спецслужбы (силы специальных операции).

**Заключение.** Таким образом, в результате проведенного анализа можно сделать следующие выводы: для развязывания военного конфликта используется «мятеж», который может возникнуть естественным путем вследствие объективных причин внутреннего характера, а также может быть спровоцирован внешней поддержкой деструктивных сил; силами и средствами для достижения целей развязывания вооруженного конфликта являются оппозиционные партии и движения сопротивления, контролируемые специалистами иностранных государств.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Симонов А. Новая стратегическая концепция НАТО (2011) / А. Симонов // Зарубежное военное обозрение. – 2011. – № 1. – С. 3-8.

2 Сыч А.В. Борьба с диверсионно-разведывательными силами противника и незаконными вооруженными формированиями в оборонительной операции оперативного командования: моногр / А.В. Сыч, В.Б., Василевский, С.А. Фомин. – М.: ВА РБ, 2012. – 236 с.

3 Олевский В. Концепция «Стратегические пропаганды» НАТО (2014) / В. Олевский // Зарубежное военное обозрение. – 2014. – № 9. – С. 9-16.

4 Попов И.М. Война будущего: Концептуальные основы и практические выводы. Очерки стратегической мысли. – 2-е изд. / И.М. Попов, М.М. Хамзатов. – М.: Кучково поле, 2017. – 832 с.

5 Бузин Н.Е. Десантно-диверсионные силы, незаконные вооруженные формирования и борьба с ними на этапах современных военных конфликтов: учеб. пособие для курсантов, слушателей, проф.-препод. состава УО «ВА РБ» / Н.Е. Бузин, А.В Сыч. – Минск: ВА РБ, 2007 – 128 с.

**Карабатыров Б.Ж.,** профессор кафедры, E-mail: admin@nuo.edu.kz
**Ескенов М.З.,** начальник факультета, E-mail: admin@nuo.edu.kz
**Усманов Б.М.** магистрант, E-mail: admin@nuo.edu.kz

Статья принята к опубликованию 16 января 2026 года.

ӘОЖ 334.021
ҒТАМАҚ 06.39

**А.К. КУРМАНОВА**[1], заң ғылымдарының кандидаты
[1]*Қазақстан Республикасының Ұлттық қорғаныс университеті,*
*Астана қ., Қазақстан Республикасы*

# ЖҰМЫЛДЫРУ ДАЙЫНДЫҒЫН ҰЙЫМДАСТЫРУДАҒЫ ШЕТ ЕЛДЕРДІҢ ТӘЖІРИБЕСІ: СУБЪЕКТІЛЕР МЕН ОБЪЕКТІЛЕР

Курманова Айгуль Куанышевна

**Жұмылдыру дайындығын ұйымдастырудағы шет елдердің тәжірибесі: субъектілер мен объектілер**

**Түйіндеме.** Мақалада Америка Құрама Штаттарына, Украинаға, Израильге және Түркия Республикасына назар аудара отырып, шет елдердің жұмылдыру дайындығын ұйымдастырудағы тәжірибесі қарастырылады. Автор әр елдегі жұмылдыру дайындығының негізгі субъектілері мен объектілерін, олардың заңнамалық және ұйымдастырушылық ерекшеліктерін талдайды. Мақалада осы елдердегі жұмылдыру дайындығының ерекшеліктеріне әсер ететін саяси және геосаяси контексттердегі айырмашылықтар көрсетілген. Автор сәтті жұмылдырудың негізгі элементтерін атап көрсетеді, мысалы, құқықтық негіз, резервтерді үнемі дайындау және азаматтық және әскери құрылымдарды біріктіру. Жұмыс ұлттық құқықтық жүйені жұмылдыру тұрақтылығы мен ұлттық қауіпсіздікті нығайту үшін қазіргі заманғы сын-қатерлерге бейімдеу қажеттігін атап көрсетеді.

**Түйінді сөздер:** жұмылдыру дайындығы, резервтер, қарулы күштер, құқықтық база, тәжірибе, ұлттық қауіпсіздік.

Курманова Айгуль Куанышевна

**Опыт зарубежных стран в организации мобилизационной подготовки: субъекты и объекты**

**Аннотация.** В статье рассматривается опыт зарубежных стран в организации мобилизационной подготовки, с акцентом на Соединенные Штаты Америки, Украину, Израиль и Турецкую Республику. Автор анализирует ключевые субъекты и объекты мобилизационной подготовки в каждой стране, их законодательные и организационные особенности. В статье подчёркнуты различия в политических и геополитических контекстах, которые влияют на особенности мобилизационной подготовки в этих странах. Автор выделяет основные элементы успешной мобилизации, такие как правовая основа, регулярная подготовка резервов и интеграция гражданских и военных структур. Работа акцентирует необходимость адаптации национальной правовой системы к современным вызовам для укрепления мобилизационной устойчивости и национальной безопасности.

**Ключевые слова:** мобилизационная подготовка, резервы, вооружённые силы, правовая база, опыт, национальная безопасность.

Kurmanova Aigul

**The experience of foreign countries in organizing mobilization training: subjects and objects**

**Abstract.** The article examines the experience of foreign countries in organizing mobilization training, with an emphasis on the United States of America, Ukraine, Israel and the Republic of Turkey. The author analyzes the key subjects and objects of mobilization training in each country, their legislative and organizational features. The article highlights the differences in political and geopolitical contexts that influence the specifics of mobilization training in these countries. The author highlights the main elements of successful mobilization, such as the legal framework, regular reserve training, and integration of civilian and military structures. The work highlights the need to adapt the national legal system to modern challenges in order to strengthen mobilization resilience and national security.

**Keywords:** mobilization training, reserves, armed forces, legal framework, experience, national security.

**Кіріспе.** Көптеген елдерде жұмылдыруды реттейтін заңдар, актілер мен тәжірибелер бар, бірақ олардың жүйелері тарихи, әскери, саяси және құқықтық дәстүрлерге байланысты өзгереді. Жұмылдыру дайындығы - бұл дағдарыстар немесе қақтығыстар кезінде орналастыруға қарулы күштер мен резервтің дайындығын құруға және қолдауға бағытталған шаралар жүйесі. Ол мемлекеттік құрылымдарға да, азаматтық қоғамға да әсер ететін құқықтық, әкімшілік, жедел және әлеуметтік-экономикалық аспектілерді қамтиды.

*Зерттеудің мақсаты* жұмылдыру дайындығын ұйымдастырудағы шет елдердің тәжірибесін талдау және салыстыру, жұмылдырудың негізгі субъектілері мен объектілерін анықтауға, сондай-ақ жаһандық қауіпсіздік қатерлері жағдайында мемлекеттердің тұрақтылығын арттыруға ықпал ететін тиімді тәсілдерді анықтауға бағытталған.

*Зерттеу міндеттері:*

1) Шет елдердің жұмылдыру дайындығын ұйымдастырудағы негізгі тәсілдерін анықтау;

2) Зерттелетін мемлекеттердің жұмылдыру дайындығының негізгі субъектілері мен объектілеріне талдау

жүргізу.

**Зерттеу материалдары мен әдістері.** Жұмыста зерттелетін елдердің ұлттық заңнамаларының ережелері, бұқаралық ақпарат құралдарының материалдары және ғалымдардың жұмылдыру дайындығы мен жұмылдыру саласындағы ғылыми еңбектері пайдаланылды. Мақаланы жазу кезінде зерттеудің негізгі аспектілерін бөліп көрсетуге, құқықтық материалдарды жалпылауға және тиісті ережелерді талдауға мүмкіндік беретін логикалық, салыстырмалы-құқықтық әдістер қолданылды.

**Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау.**

Қазіргі жағдайда жаһандық қауіпсіздікке төнетін қатерлерді күшейте отырып, шет мемлекеттер мемлекеттік жүйелердің тұрақтылығын арттыру үшін жұмылдыру дайындығының әр түрлі модельдерін дамытуда. Төрт елдің - Америка Құрама Штаттарының (бұдан әрі – АҚШ), Украинаның, Израильдің және Түркияның - жұмылдыру дайындығының субъектілері мен объектілері (резервтің қарулы күштері, сыни инфрақұрылым, бейбіт тұрғындар) тұрғысынан тәжірибесін қарастырайық.

**АҚШ**-та жұмылдыру дайындығы - бұл заңнамаға негізделген және бірқатар федералды актілермен реттелетін күрделі институционалдық механизм. Негізгі субъектілер - конгресс, президент, қорғаныс министрлігі, сондай-ақ қарулы күштердің түрлері. Қорғаныс министрлігінің директивалары мен бұйрықтары (мысалы, DoD - Department of Defense - Directive 1352.1 резервшілерді жұмылдыру туралы) жұмылдыру белсенділігінің егжей-тегжейлі процестерін белгілейді және қажет болған жағдайда резервшілерді шақыру немесе ұлттық ұланды пайдалану тәртібін анықтайды.

АҚШ-тың қарастырылып отырған саланы құқықтық қамтамасыз етуіне конституция кіреді, оның ережелері конгреске соғыс жариялауға, қарулы күштер құруға, олардың санын белгілеуге және резервті басқаруға құқық береді, сондай-ақ резервшілерді жұмылдыру үшін федералдық кодекстің тиісті бөлімдері (10-бөлім «Қарулы күштер» және 32-бөлім «Ұлттық қорғаныс») [1].

АҚШ-та жұмылдыру дайындығы қорғаныс министрлігі шеңберінде ұйымдастырылған, сонымен қатар федералды, штаттық және жергілікті өзін-өзі басқару органдарымен тығыз байланысты. АҚШ президенті жоғарғы бас қолбасшы ретінде әскери қызметке іріктеу туралы заңға (The Selective Service Act) сәйкес жұмылдыруды енгізуге құқылы [2]. Федералды үкімет Төтенше жағдайлар агенттігі (FEMA) және ішкі қауіпсіздік департаменті арқылы бизнес пен өнеркәсіппен үйлестіреді.

*АҚШ-тағы жұмылдыру дайындығы субъектілеріне мыналар кіреді:*

федералды билік органдар (конгресс және президент);

қорғаныс министрлігі және оның бөлімшелері;

қарулы күштер мен қолбасшылықтың жекелеген түрлері;

ұлттық гвардия контекстіндегі штат деңгейдегі мемлекеттік органдар.

*Жұмылдыру дайындығы объектілеріне мыналар жатады:*

қарулы күштердің резервтері (ұйымдасқан резерв, жеке резервшілер);

әскери логистиканы қамтамасыз ету инфрақұрылымы;

қару-жарақ өндірісін тез өсіруге қабілетті қорғаныс өнеркәсіптік қуаттары.

Осыған байланысты бұл ірі өнеркәсіптік кәсіпорындар, инфрақұрылымдық объектілер, қорғаныс маңызы бар кәсіпорындар. Қорғаныс өнеркәсібі туралы заң (Defence Production Act) үкіметке кәсіпорындардан әскери қажеттіліктерді қамтамасыз етуді талап етуге өкілеттік береді [3].

АҚШ резервтік жүйесі кезек бойынша құрылымдалған: ішінара жұмылдыру жағдайында шақырылуы мүмкін I кезек резервінен жалпы жұмылдыру жағдайында бүкіл резервке дейін.

АҚШ-та жұмылдыру дайындығы жүйесі билік тармақтары мен көп деңгейлі әскери басқару жүйесі арасындағы өкілеттіктерді қатаң конституциялық ажыратуға негізделген. Жұмылдыру дайындығының негізгі субъектілері - АҚШ конгресі, президент, қорғаныс министрлігі, қарулы күштердің түрлері, сондай-ақ ұлттық ұланның құрамындағы штаттық мемлекеттік органдар.

АҚШ Конгресі жұмылдыру дайындығын заңнамалық қамтамасыз ету саласында ерекше құзыретке ие. АҚШ Конституциясының 1-бабына сәйкес конгресс соғыс жариялауға, қарулы күштерді құруға және ұстауға, әскерге шақыру ережелерін белгілеуге және жұмылдыру сипатындағы іс-шараларды қаржыландыруға құқылы. Бұл резервтерді жұмылдыру тәртібін реттейтін федералды заңдарды бекітетін конгресс, оның ішінде АҚШ заң жиынтығының (U.S. Code) 10-бөлімі мен 32-бөлімінің ережелері, олар резервшілердің санаттарын, оларды шақыру шарттарын және қызмет ету мерзімдерін анықтайды (АҚШ Конституциясы; Title 10, U.S. Code)[4].

АҚШ президенті жоғарғы бас қолбасшы ретінде жұмылдыру саласында жедел өкілеттіктерге ие. Ол жұмылдырудың әр түрлі деңгейлерін (partial, full, total mobilization) жариялауға, резервшілерді шақыруға және экономиканы соғыс уақытына ауыстыруға санкция беруге құқылы. Бұл өкілеттіктер президенттің жарлықтары мен директивалары арқылы жүзеге асырылады, соның ішінде елдің өнеркәсіптік әлеуетін жұмылдыруға мүмкіндік беретін қорғаныс мүддесі үшін Өндіріс туралы заңды (Defence Production Act of 1950) белсендіру кіреді.

АҚШ қорғаныс министрлігі (Department of War) жұмылдыру дайындығының негізгі атқарушы субъектісі болып табылады. Оның құзыретіне жұмылдыруды жоспарлау, нормативтік құжаттарды әзірлеу, резервшілерді есепке алу және дайындау, сондай-ақ қарулы күштер түрлері арасындағы іс-қимылдарды үйлестіру кіреді.

Бөлімдерді толықтыруға және жұмылдыру жағдайында қосылыстарды орналастыруға тікелей жауап беретін қарулы күштер түрлерінің командирлері ерекше рөл атқарады.

Американдық модельдің ерекшелігі – федерация субъектілерінің қатысуы. Штат губернаторлары ұлттық гвардияны «state active duty» режимінде пайдалану құқығына ие, ал федералды жұмылдыру кезінде гвардия президенттің қарамағына өтіп, резервтерді басқарудың икемді екі деңгейлі жүйесін құрады.

Америка Құрама Штаттарының контекстінде жұмылдыру жаттығулары тек әскери құрылымдарға ғана емес, сонымен бірге мемлекеттің экономикалық базасына бағытталған ресурстардың кең кешенін қамтиды. АҚШ қорғаныс министрлігінің доктринасына сәйкес, жұмылдыру тек «белсенді әскери қызмет үшін персонал мен материалды жинау мен ұйымдастыруды» ғана емес, сонымен қатар армия мен оның инфрақұрылымын дайын ұстау үшін резервтік компонентті, өндірістік базаны және оқу орталықтарын белсендіруді қамтиды. Бұл дегеніміз, дайындық объектілері - бұл резервтік күштердің өздері (Army Reserve, National Guard және әскер түрлерінің резервтері), олар қарулы күштердің тез өсуіне негіз болады және қажет болған жағдайда оларды жинауға және бөлімдерге бөлуге жұмылдыру пункттерінің желісі.

Сонымен қатар, АҚШ-тағы жұмылдыру дайындығының объектілері әскери-өнеркәсіптік кешен және логистикалық инфрақұрылым – соғыс уақытында қару-жарақ пен оқ-дәрілерді өндіруді, бөлуді және жеткізуді қамтамасыз ететін өнеркәсіп және көлік желілері (жолдар, порттар, теміржолдар) болып табылады. Бірлескен жоспарлау құжаттарында жұмылдыру ұлттық экономикалық әлеуетті армия мен одақтастардың қажеттіліктерін қанағаттандыруға ауыстыруды көздейді. Бұл мемлекет экономикасын тікелей жұмылдыру дайындығының объектісіне айналдырады.

Осылайша, АҚШ-та жұмылдыру дайындығы объектілеріне мыналар жатады:

резервтік күштер мен ұлттық гвардия (жедел әрекет ету үшін адам ресурстарының көзі ретінде);

әскери-өнеркәсіптік база және логистика, олар өндірістің өсуіне және ауқымды қақтығыс жағдайында қажетті материалдық құралдарды бөлуге дайын болуы керек;

резервшілерді даярлау орталықтары мен өрістету пункттерін қоса алғанда, жауынгерлік дайындық және оқыту инфрақұрылымы.

Қазіргі **Украинада** жұмылдыру дайындығы толыққанды шабуыл басталғаннан бері соғыс жағдайында маңызды болды. Негізгі субъектілер - заңнамалық базада және жұмылдырудың ұйымдастырушылық тетіктерінде бірлесіп жұмыс істейтін мемлекеттік органдар (президент, Жоғарғы Рада, қорғаныс министрлігі, Украина қарулы күштерінің (бұдан әрі - УҚК) Бас штабы.

Украина бірнеше кезеңде серіктестер мен резервшілерді жұмылдырады. RUSI зерттеуіне сәйкес [5], жалпыға бірдей жұмылдыру жарияланғаннан кейін үкімет алдымен жедел резервті (жауынгерлік тәжірибесі бар адамдар), содан кейін бұрынғы әскери қызметшілерді, содан кейін азаматтық мекемелерде әскери дайындығы бар азаматтарды шақырады. Бұдан басқа, цифрлық есепке алу жүйесі («Reserve+») енгізілді, онда резервшілер өз деректерін жаңартады, бұл шақыру тиімділігін айтарлықтай арттырады.

*Украинадағы жұмылдыру дайындығының субъектілері:*

әскери-саяси басқарудың мемлекеттік органдары;

қорғаныс министрлігі және УҚК Бас штабы;

өңірлік әскери комитеттер мен жұмылдыру есебінің орталықтары;

НАТО стандарттары бойынша оқытуға қатысатын халықаралық серіктестер.

*Жұмылдыру дайындығы объектілері:*

жедел және стратегиялық резерв;

әскери міндетті азаматтарды есепке алу тетіктері;

ұлттық және өңірлік қорғанысты басқарудың интеграцияланған жүйелері;

шетелдік оқу бағдарламалары және әскери дайындық стандарттары.

Украиналық тәжірибенің маңызды элементі көптеген шет мемлекеттердің УҚК сарбаздарын даярлауға қатысуы болып табылады. Бұл гибридті соғыс жағдайында жұмылдыру дайындығының халықаралық интеграциясын көрсетеді.

Украинада жұмылдыру айқын орталықтандырылған сипатқа ие және әскери жағдай режимі аясында жүзеге асырылады. Жұмылдырудың негізгі субъектілері - Украина Президенті, Жоғарғы Рада, Министрлер Кабинеті, Қорғаныс Министрлігі, УҚК Бас штабы және аумақтық әскери басқару органдары.

Ресеймен жалғасып жатқан қақтығыс жағдайында Украина 2024 жылы жұмылдыруға байланысты заңнамаға өзгерістер енгізді. Атап айтқанда, әскерге шақырудан жалтарғаны үшін жауапкершілік күшейтілді, әскерге шақыру жасы төмендетілді, әскери тізілімдер жаңғыртылды [6].

Украина Президенті қарулы күштердің жоғарғы қолбасшысы ретінде шешуші рөл атқарады. Украина Конституциясына және «Жұмылдыру дайындығы және жұмылдыру туралы» заңға сәйкес [7] президент жалпыға бірдей немесе ішінара жұмылдыруды жариялау, әскери жағдайды енгізу және адами және материалдық ресурстарды тарту көлемін анықтау туралы шешім қабылдайды. Оның жарлықтары азаматтық бақылау тетігін қалыптастыратын Жоғарғы Раданың бекітуіне жатады.

Украинаның Жоғарғы Радасы жұмылдыру дайындығын заңнамалық қамтамасыз етуді жүзеге асырады, Президенттің жұмылдыру және әскери жағдай туралы жарлықтарын бекітеді, сондай-ақ жұмылдыру кезеңінде

мемлекет пен қоғамның ресурстарын пайдаланудың құқықтық режимін анықтайды. Сонымен қатар, заң шығарушы орган азаматтар мен заңды тұлғалардың жұмылдыру заңнамасын бұзғаны үшін жауапкершілігін белгілейді.

Украинаның Министрлер Кабинеті экономика мен әлеуметтік салада жұмылдыру дайындығын тәжірибелік ұйымдастыру құзыретіне ие. Ол еңбек ресурстарын жұмылдыруға, қорғаныс-өнеркәсіп кешенінің жұмыс істеуіне, көлікпен қамтамасыз етуге және ерекше кезеңдегі маңызды инфрақұрылымның тұрақтылығына жауап береді.

Қорғаныс министрлігі мен УҚК Бас штабы жұмылдыру дайындығының негізгі әскери-кәсіби субъектілері болып табылады. Олардың өкілеттіктеріне жұмылдыруды жоспарлауды, жеке құрамға қажеттіліктерді анықтауды, резервшілерді даярлауды ұйымдастыруды және әскери міндеттілерді шақыру мен есепке алуды тікелей жүзеге асыратын аумақтық жинақтау және әлеуметтік қолдау орталықтарын (АЖО және ӘҚО) басқару кіреді.

Украин моделінде жұмылдыру дайындығы объектілері кешенді түрде анықталған және мемлекеттік органдарға, қарулы күштерге, азаматтық инфрақұрылымға және ұлттық экономикаға қолданылады. Украинаның «Жұмылдыру дайындығы және жұмылдыру туралы» заңына сәйкес, жұмылдыру дайындығы - бұл мемлекеттік органдарды да, мемлекеттік экономиканы да, кәсіпорындарды, ұйымдар мен инфрақұрылымды да ерекше кезеңдегі жұмысқа дайындауға бағытталған шаралар жиынтығы.

Бұл ретте заң мұндай дайындыққа мыналар кіретінін атап көрсетеді:

УҚК және басқа да әскери құралымдарды соғыс уақытында ұйымдастыру және штатқа дайындау (яғни күштердің өздері және оларды жарақтандыру дайындық объектісі болып табылады);

ұлттық экономиканы және оның салаларын ерекше кезең жағдайында жұмысқа ауысуға дайындау. Бұл қорғанысты қамтамасыз ететін кәсіпорындардың жұмыс істеуін қамтамасыз етуді және экономиканың тұрақтылығын қамтамасыз етуді білдіреді;

жұмылдыру режимі жағдайында жұмыс істеуі тиіс мемлекеттік билік және жергілікті өзін-өзі басқару органдарын қоса алғанда, басқару құрылымдары мен азаматтық қызметтерді дайындау;

материалдық және техникалық құралдардың жұмылдыру резервтерін, сондай-ақ кадрлар резервтерін құру және қолдау, бұл қорлар мен инфрақұрылымды басқару объектілерін жұмылдыру дайындығының маңызды бөлігіне айналдырады.

Украина жүйесінің маңызды ерекшелігі экономика мен тіршілікті қамтамасыз ету қызметтерінің жұмысын сақтау үшін қызметкерлерді шақырудан брондауға болатын маңызды кәсіпорындар мен инфрақұрылымдық нысандарды бөлу болды. Министрлер Кабинетінің қаулысы бойынша мұндай объектілердің тізіміне УҚК үшін қажетті тауарлар мен қызметтерді өндіретін немесе халықтың тыныс-тіршілігін қамтамасыз ететін кәсіпорындар (мысалы, коммуналдық қызметтер, энергетика) енгізілген, бұл оларды жұмылдыру дайындығы мен қорғаудың тікелей объектілеріне айналдырады.

Осылайша, Украинадағы жұмылдыру дайындығы объектілеріне мыналар кіреді:

қарулы күштер мен резервтер (азаматтардың резерві);

ұлттық экономика және оның салалары, әсіресе қорғаныс және сыни маңызы бар кәсіпорындар;

мемлекеттік басқару органдары және азаматтық қорғау қызметтері;

қоғам мен армияның жұмыс істеуін қамтамасыз ететін көлік және коммуникация инфрақұрылымы.

Субъектами мобилизационной подготовки являются не только военные структуры, но и гражданские ведомства, организации и промышленность. Закон «Defense Service Law» регламентирует мобилизацию резервистов и работу предприятий в военное время. Население рассматривается как ключевой ресурс, и существует разветвлённая система резервистов [8].

**Израильде** жалпыға бірдей әскери міндетке негізделген жұмылдыру дайындығының ең дамыған жүйелерінің бірі бар. Израильдің жұмылдыру дайындығы жүйесі бейбіт тұрғындар мен тұрақты қарулы күштердің интеграциясының жоғары деңгейімен сипатталады. Әскери қызмет туралы заңға сәйкес, Израильдің барлық азаматтары мерзімді қызметке шақырылады, содан кейін резервке ауыстырылады, онда олар мезгіл-мезгіл дайындықтан өтеді және жанжал туындаған жағдайда жұмылдырылуы мүмкін.

Израиль қорғаныс армиясы (ЦАХАЛ) резервтегі адамдарды жұмылдырудың тиімді жүйесімен танымал: ауқымды операцияларда резервтегі адамдардың едәуір бөлігі шақырылуы мүмкін (мысалы, өршу кезеңінде жүздеген мың). Мұндай жүйе әскери құрылым мен азаматтық сектор арасындағы терең өзара әрекеттесуді көрсетеді, өйткені резервтегі адамдарды жұмылдыру ірі операция жарияланған кезде автоматты түрде басталады, ал резервтегі адамдар көбінесе әскери қимылдарына тікелей тартылады.

Израиль Президенті номиналды түрде қарулы күштерді басқарады, бірақ нақты басқаруды қорғаныс министрі және ЦАХАЛ Бас штабы жүзеге асырады.

*Израильдегі жұмылдыру дайындығының субъектілері:*

үкімет және қорғаныс министрлігі;

ЦАХАЛ Бас штабы;

резервтегі азаматтар мен әскери міндеттілер.

Жұмылдыру дайындығының субъектілері тек әскери құрылымдар ғана емес, сонымен қатар азаматтық

ведомстволар, ұйымдар мен өнеркәсіп болып табылады. «Defence service Law» заңы резервшілерді жұмылдыруды және соғыс уақытында кәсіпорындардың жұмысын реттейді. Халық негізгі ресурс ретінде қарастырылады және кең резервтік жүйе бар [8].

Израиль заңнамасында төтенше жағдайлар мен төтенше жағдайлар режимдері қарастырылған. Мысалы, төтенше жағдай кезінде жұмысшыларды қорғау туралы заң 2023 жылы ХАМАС шабуылынан кейін запастағы адамдардың, эвакуацияланған отбасылардың және т. б. құқықтарын қорғауды қамтамасыз ету үшін толықтырылды. Заң және Әкімшілік жарғы, сондай-ақ «Негізгі Заң: Үкімет» (Basic Law: the Government) үкіметтің төтенше жағдайдағы өкілеттілігін, мысалы, қозғалыс шектеулерін енгізу өкілеттіктерін, азаматтар мен ұйымдардың жұмылдыру және жұмылдыру дайындығы бойынша негізгі қызметтерді, міндеттемелерді қамтамасыз етуді реттейді [9].

*Жұмылдыру дайындығы объектілері:*

ЦАХАЛ резервтері;

азаматтық жұмылдыру және құлақтандыру жүйелері;

дағдарыстардағы логистикалық және материалдық қамтамасыз ету жүйелері.

Израильдің жұмылдыру дайындығы «ұлт-резерв» тұжырымдамасына және азаматтық қоғамның жоғары дәрежеге қатысуына негізделген. Негізгі субъектілер – Израиль үкіметі, қорғаныс министрлігі, Израиль қорғаныс армиясының Бас штабы (ЦАХАЛ) және резервшілердің өздері әскери міндеттілердің ерекше санаты ретінде.

Израиль үкіметі жұмылдыру және әскери операцияларды кеңейту туралы шешім қабылдауға құқылы. Бұл шешімдер Израильдің Негізгі заңдары мен әскери қызмет туралы заңдар негізінде қабылданады. Бұл жұмылдыру тетіктерін ұзақ мерзімді парламенттік рәсімдерсіз жедел іске қосуға мүмкіндік береді [10].

Израиль қорғаныс министрлігі жұмылдыру дайындығын жалпы басқаруға, жұмылдыру жоспарларын құруға және әскери және азаматтық секторлар арасындағы өзара әрекеттесуге жауап береді. Оның құзыретіне армияны тез орналастыру үшін инфрақұрылымның, қару-жарақтың және материалдық резервтердің дайындығын қамтамасыз ету кіреді.

ЦАХАЛ Бас штабы жұмылдыруды іс жүзінде жүзеге асыруда орталық рөл атқарады. Ол шақырылатын резервшілердің санын, оларды тартудың мерзімдері мен нысандарын айқындайды, сондай-ақ резерв есебінен жасақталған жауынгерлік және қосалқы бөлімдерді басқаруды жүзеге асырады. Маңызды ерекшелігі – бейбіт уақытта резервшілерді үнемі дайындау. Бұл жұмылдыру уақытын азайтуға мүмкіндік береді.

Израильде жұмылдыру дайындығы объектілердің ерекшеліктері ЦАХАЛ резервтік күштеріне, логистикалық қорларға және шұғыл орналастыру жүйелеріне бағытталған. Израильдің жұмылдыру жүйесі дәстүрлі түрде тұрақты және резервтік күштерді біртұтас дайындық механизміне айналдырады, яғни резервшілер үнемі шақыруға дайын және қақтығыс күшейген жағдайда тез орналастыруға дайын. Бұл ретте қазіргі уақытта тұрақты әскерлер әскери қақтығыстар орындарына тартылған резервшілерді толығымен ауыстырған кезде резервтік күштерді кеңінен қысқарту жүргізілуде. Бұл резервшілерді келесі шақырудан кемінде екі ай бұрын тартуға мүмкіндік береді. 2026 жылға арналған өрістету жоспары резервшілерді демалыс кезеңдерін қоса алғанда, екі айдан үш айға дейін жылына бір рет қана қызметке тартуды көздейді [11].

Дайындықтың негізгі объектілерінің бірі шұғыл жабдықтау қоймалары мен резервшілердің жабдықтарын қамтитын жауынгерлік дайындықты жедел қамтамасыз ету болып табылады. Бұл қысқа мерзімде резерв қимылдарына қатысу немесе шекараны нығайту үшін резервтік бөлімшелерді жинауға және қаруландыруға мүмкіндік береді. Бұл логистика, жабдықтау және техникалық қамтамасыз ету қоймалары дайындық объектілері болып саналады, өйткені олардың үздіксіз жұмыс істеуі жұмылдырудың тиімділігі үшін өте маңызды.

Сонымен қатар, Израильде азаматтық қорғаныс қызметтері мен халықты соғыс уақытында жұмыс істеуге дайындауға баса назар аударылады. Бұл Израильдің тыл қолбасшылығы (Home Front Command) сияқты институционалдық құрылымдар арқылы көрінеді. Ол азаматтық нысандар мен инфрақұрылымды ықтимал қауіптерге дайындайды және жанжал кезінде өмірлік маңызды нысандарды қорғайды [12].

Сонымен, Израильдің жұмылдыру дайындығының нысандары:

шақыруға және орналастыруға дайын ЦАХАЛ резервтік күштері;

резервшілерді жабдықтауға арналған логистикалық және материалдық-техникалық қоймалар;

халықты қорғауға байланысты ұйымдарды қоса алғанда, елдің азаматтық қызметтері мен инфрақұрылымы.

**Түркия** дәстүрлі әскерге шақыру тәсілін резервті міндетті дайындаумен біріктіреді. Түркияның қарулы күштеріне тұрақты құрлық, әуе және әскери-теңіз күштері, сондай-ақ қорғаныс министрлігі мен ішкі істер министрлігі басқаратын жандармерия мен жағалау күзеті кіреді.

Түркия қарулы күштерін жасақтау жүйесі белгілі бір жастағы ер адамдарға арналған міндетті шақыру қызметіне негізделген, содан кейін олар жасына және қызметіне байланысты бірнеше санаттағы резервтерге ауысады. Жұмылдыру жағдайында резервшілер қолданыстағы бөлімдерді толықтыру немесе жаңаларын қалыптастыру үшін тартылады.

Түркияда соғыс жағдайына жұмылдыру мен дайындыққа қатысты нормативтік-құқықтық база кең. 2024

жылы президенттің орталық рөлін күшейтетін және реттеуді жаңартатын бірқатар өзгерістер енгізілді:

1. Соғыс және жұмылдыру туралы 2024 жылдың 22 мамырында жарияланған жаңа ереже (State of War and Mobilization Regulation) [13], 1990 жылғы алдыңғы «By-law on Mobilization and State of War» орнына келді. Жаңа ереже мемлекеттің барлық билігі мен ресурстарын бейбіт уақыттан жұмылдыру және/немесе соғыс жағдайына ауыстыру қағидаттары мен рәсімдерін белгілейді.

2. Аталған Ережеге сәйкес, Түркия президенті заңда көзделген жағдайларда жалпы немесе ішінара жұмылдыру мен соғыс жағдайын, оның ішінде ішкі немесе сыртқы қауіптерді жариялауға өкілеттік алды. Шешім ресми газетте жарияланады және сол күні парламенттің мақұлдауына жатады.

3. Сондай-ақ, Түркияда 1995 жылғы 28 ақпандағы № 4083 «Жұмылдыру және соғыс жағдайындағы әскери өнеркәсіптік қызмет туралы» заң (№ 4083 on the Exercise of Military Industrial Activity in case of Military Mobilization and War) қолданылады [14]. Ол әскери-өнеркәсіптік өнімдер мен қызметтер саласы бейбіт уақытта армияның қару-жарақка, техникаға, материалдық бөлімдерге және т.б. қажеттіліктерін қамтамасыз ету үшін алдын-ала дайындалуы керек екенін реттейді.

Жаңа ереже қарулы күштердің логистикалық регламенттерін, жеке жұмылдыру ережелерін, резервтік персонал туралы ережелерді қоса алғанда, бірнеше ескі түзетулерді жояды. Бұл Түркия Республикасындағы нормативтік базаны шоғырландыру және жаңарту туралы айтады.

Түркиядағы жұмылдыру дайындығының субъектілері:

қорғаныс министрлігі; Бас штаб; әскери комиссариаттар мен жұмылдыру бөлімдері; резервшілер және азаматтық қамтамасыз ету құрылымдары.

Жұмылдыру дайындығы объектілері: әскерге шақырылушылар мен резервшілер; тұрақты әскерлердің әскери құрамалары; әскери міндеттілерді есепке алу және даярлау инфрақұрылымы.

Жұмылдыру дайындығының түрік моделі міндетті әскери қызмет пен орталықтандырылған әскери басқаруға негізделген. Негізгі субъектілер – Түркия Президенті, қорғаныс министрлігі, Бас штаб және әскери комиссариаттар жүйесі.

Түркия Президенті Конституцияға сәйкес жоғарғы бас қолбасшы болып табылады және қарулы күштерді жұмылдыру және пайдалану туралы шешім қабылдауға құқылы. 2017 жылғы конституциялық реформадан кейін оның әскери саланы басқарудағы рөлі едәуір күшейтілді.

Түркияның ұлттық қорғаныс министрлігі жұмылдыру саясатын әзірлеуге және жүзеге асыруға, әскерге шақыруды ұйымдастыруға, резервті дайындауға және қарулы күштерді материалдық-техникалық қамтамасыз етуге жауапты. Бас штаб өз кезегінде жұмылдыруды жедел жоспарлауды және әскерлерді басқаруды жүзеге асырады.

Әскери комиссариаттар әскерге шақырылушылар мен резервшілерді есепке алуда, сондай-ақ жұмылдыру жағдайында оларды әскери бөлімдерге бөлуде шешуші рөл атқарады. Түркиядағы резервтер жүйесі көп деңгейлі сипатқа ие және жасына және әскери мамандығына байланысты азаматтарды кезең-кезеңімен тартуды көздейді.

Түркияда жұмылдыру дайындығы нысандары армия резервшілерінің, әскери құрылымдардың және әскерлерді шақыру мен орналастыруды қамтамасыз ететін мемлекеттік инфрақұрылымның айналасында шоғырланған. Ашық дереккөздерде Түркияның жұмылдыру дайындығы объектілерінің тікелей заңнамалық анықтамасын табу қиын болғанымен, стандартты әскерге шақыру жүйесі шеңберінде мұндай дайындықтың объектілері резервшілер (мерзімді қызмет өткерген адамдар), тұрақты құрамалар мен оқу орталықтары болып табылады, олар күшейтілген жауынгерлік дайындыққа көшуге дайын болуы керек.

Бұдан басқа, міндетті әскери қызмет және әскери қызметшілердің резервке өту жүйесі (тылдық қамтамасыз ету күштері) жұмылдыру даярлығы объектілеріне қажет болған жағдайда резервшілерді шақыруды және қайта жарақтандыруды қамтамасыз ететін жинақтау құрылымдары, әскери базалар мен логистикалық орталықтар кіретінін білдіреді. Бұл дайындық элементтері Түркияға әскерге шақырылушылар мен резервшілерді белсенді күйге ауыстыру арқылы әскер санын тез көбейтуге мүмкіндік береді. Бұл резервтік құрылымдар мен әскери инфрақұрылымдарды жұмылдыру дайындығының орталығына айналдырады.

Такие сравнительные подходы позволяют выделить ключевые элементы эффективной мобилизационной подготовки: правовая основа, чёткая институциональная структура, постоянная подготовка резерва и интеграция гражданских возможностей, что является критически важным для устойчивости национальной обороны в современных условиях.

Объекты мобилизационной подготовки в разных государствах отражают специфику их оборонных моделей: в США основной акцент на комплексной мобилизации ресурсов, охватывающей резервы, промышленность и инфраструктуру; в Украине это широкая система, включающая армейские резервы, критические отрасли экономики и органы управления; в Израиле - резервные силы и оперативные запасы, а также гражданская инфраструктура защиты; в Турции наблюдается традиционный подход, где объектами являются резервисты и военные формирования, готовые к призыву.

Шет елдердің жұмылдыру дайындығын ұйымдастырудағы тәжірибесі жалпы ерекшеліктерді (заңды шоғырландыру, нақты есепке алу жүйесі, резервті тұрақты дайындау) және тарихи, әлеуметтік және геосаяси контекстке байланысты елеулі айырмашылықтарды көрсетеді. АҚШ билік тармақтары мен министрліктер

арасындағы рөлдердің нақты бөлінуімен дамыған институционалдық модельді, Украина - цифрлық есепке алу жүйелерімен белсенді соғыс жағдайындағы бейімделу моделін, Израиль - ұлттық қорғаныстың негізгі элементі ретінде резервті интеграциялауды, ал Түркия – жұмылдыруға практикалық дайындықпен біріктірілген классикалық шақыру және резервтік жүйені көрсетеді.

АҚШ, Украина, Израиль және Түркиядағы жұмылдыру дайындығы субъектілерінің өкілеттіктері мен құзыреттерін талдау көрсеткендей, саяси жүйелердегі айырмашылықтарға қарамастан, барлық модельдер саяси басшылықтың, кәсіби әскери басқарудың және азаматтық қоғамның нормативті рөлінің үйлесуіне негізделген. Бұл элементтер қазіргі заманғы қауіп-қатерлер жағдайында мемлекеттің тұрақты жұмылдыру дайындығының негізін құрайды.

Мұндай салыстырмалы тәсілдер тиімді жұмылдыру дайындығының негізгі элементтерін бөліп көрсетуге мүмкіндік береді: құқықтық негіз, нақты институционалдық құрылым, резервті тұрақты дайындау және азаматтық мүмкіндіктерді интеграциялау. Бұл қазіргі жағдайда ұлттық қорғаныстың тұрақтылығы үшін маңызды болып табылады.

Әр түрлі мемлекеттердегі жұмылдыру дайындығы объектілері олардың қорғаныс модельдерінің ерекшеліктерін көрсетеді: АҚШ-та резервтерді, өнеркәсіп пен инфрақұрылымды қамтитын ресурстарды кешенді жұмылдыруға баса назар аударылады; Украинада бұл армия резервтерін, экономиканың маңызды салаларын және басқару органдарын қамтитын кең жүйе; Израильде – резервтік күштер мен жедел қорлар, сондай-ақ азаматтық қорғаныс инфрақұрылымы; Түркияда дәстүрлі тәсіл байқалады, мұнда объектілер ретінде резервшілер мен әскерге шақыруға дайын әскери құрылымдар болып табылады.

## ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Гаврюшенко И.П. Основы организации и проведения мобилизации в зарубежных странах (на примере США). - Право в Вооруженных Силах", № 12, декабрь 2009 г. С.21-26.

2 The Selective Service Act of 1948 [Электронный ресурс]. – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Selective_Service_Act [дата обращения 20.12.2025г.]

3 Defense Production Act of 1950 [Электронный ресурс]. – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Defense_Production_Act_of_1950?ysclid=mk5qzdfad3205323385 [дата обращения 20.12.2025г.]

4 U.S. Constitution; Title 10, U.S. Code Subtitle A – General Military Law [Электронный ресурс]. – URL: https://www.law.cornell.edu/uscode/text/10 [дата обращения 27.12.2025г.]

5 Danylyuk O. The Current State of Ukrainian Mobilisation and Ways to Boost Recruitment [Электронный ресурс]. – URL: https://www.rusi.org/explore-our-research/publications/commentary/current-state-ukrainian-mobilisation-and-ways-boost-recruitment?utm_source=chatgpt.com [дата обращения 21.12.2025г.]

6 Новый закон о мобилизации в Украине: зачем его приняли и что он меняет? [Электронный ресурс]. – URL: https:// bbc.com/russian/articles/cw4rlnjexr9o [дата обращения 27.12.2025г.]

7 Закон Украины от 21 октября 1993 года № 3543-XII «О мобилизационной подготовке и мобилизации» [Электронный ресурс]. – URL: https:// online.zakon.kz/Document/?doc_id=30460580 [дата обращения 27.12.2025г.]

8 Israeli Defense Service Law of 1949 [Электронный ресурс]. – URL: https:// en.wikipedia.org/wiki/Israeli_Defense_Service_Law#cite_note-1 [дата обращения 25.12.2025г.]

9 Basic Law: the Government on 13 August 1968 [Электронный ресурс]. – URL: en.wikipedia.org/wiki/Basic_Law:_The_Government [дата обращения 25.12.2025г.]

10 Basic Law: The Army of 1976 [Электронный ресурс]. – URL: https://www.refworld.org/legal/legislation/natlegbod/1976/en/28150 [дата обращения 27.12.2025г.]

11 Израиль начинает масштабную демобилизацию резервистов после завершения основных боев [Электронный ресурс]. – URL: https://lechaim.ru/news/izrail-nachinaet-masshtabnuyu-demobilizatsiyu-rezervistov-posle-zaversheniya-osnovnyh-boyov/ [дата обращения 27.12.2025г.]

12 Home Front Command [Электронный ресурс]. – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Home_Front_Command [дата обращения 27.12.2025г.]

13 Buyuk H.F. Turkey Gives President Right to Declare National Mobilisation [Электронный ресурс]. – URL: https://balkaninsight.com/2024/05/22/turkey-gives-president-right-to-declare-national-mobilisation/ [дата обращения 28.12.2025г.]

14 Law No. 4083of February 28, 1995 on the Exercise of Military-Industrial Activity in case of Military Mobilization and War [Электронный ресурс]. – URL: https://www.wipo.int/wipolex/en/legislation/details/11033[дата обращения 28.12.2025г.]

**Курманова А.К.**, кафедра доценті, E-mail: k.aigul_k@mail.ru

Мақала баспаға 2026 жылдың 12 ақпанында жариялауға қабылданды.

УДК 355.071.1:044(4/9) «2020»
МРНТИ 86.49.49

**Б.С. СИДИКОВ**[1], докторант, полковник
**Б.Н. ЖЕКСЕНБИНОВ**[1], доктор философии (PhD), профессор, полковник запаса
**Р.З. БУРНАЕВ**[1], к.п.н., профессор, полковник
[1]*Национальный университет обороны Республики Казахстан,*
*г. Астана, Республика Казахстан*

# ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ЦИФРОВИЗАЦИИ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ И ИДЕОЛОГИЧЕСКОЙ РАБОТЫ В ВООРУЖЕННЫХ СИЛАХ

Сидиков Бакыт Смадиярович, Жексенбинов Бауржан Нажибаевич, Бурнаев Зуфар Русланович

**Зарубежный опыт цифровизации воспитательной и идеологической работы в вооруженных силах**

**Аннотация.** В статье рассматривается зарубежный опыт цифровизации воспитательной и идеологической работы в армиях различных государств. Показано, что современные вооруженные силы переходят к комплексному использованию цифровых платформ, мобильных сервисов, интерактивных курсов и VR инструментов, которые помогают формировать устойчивость военнослужащих, поддерживать моральный дух, укреплять ценности службы и выстраивать более прозрачную коммуникацию между командованием и личным составом. На основе анализа практик США, Великобритании, Израиля, Южной Кореи и Сингапура демонстрируется, что цифровая среда усиливает воспитательный процесс за счет быстрого доступа к материалам, постоянной обратной связи, раннего выявления кризисных состояний и адресной психологической поддержки. В то же время подчеркивается рост рисков информационной перегрузки и снижения роли живого общения. Выделены направления, которые могут быть полезны для развития воспитательной и идеологической работы в Вооруженных Силах Республики Казахстан с учетом задач национальной безопасности, специфики армейской среды и национальных традиций и культуры.

**Ключевые слова:** цифровизация, военное образование, воспитательная работа, идеология, цифровая культура, морально психологическая устойчивость, Казахстан.

Сидиков Бақыт Смадияұлы, Жексенбинов Бауржан Нажибайұлы, Бурнаев Зуфар Русланұлы

**Қарулы күштердегі тәрбие және идеологиялық жұмысты цифрландыру бойынша шетелдік тәжірибе**

**Түйіндеме.** Мақалада әр түрлі мемлекеттердің әскерлеріндегі тәрбие мен идеологиялық жұмысты цифрландырудың шетелдік тәжірибесі қарастырылады. Қазіргі заманғы қарулы күштердің цифрлық платформаларды, мобильді сервистерді, интерактивті курстарды және VR құралдарын кешенді қолдануға көшіп жатқандығы айтылған. Бұл құралдар әскери қызметшілердің тұрақтылығын қалыптастыруға, моральдық рухын қолдауға, қызмет құндылықтарын нығайтуға және қолбасшылық пен жеке құрам арасындағы байланысын арттыруға мүмкіндік береді. АҚШ, Ұлыбритания, Израиль, Оңтүстік Корея және Сингапур тәжірибелерін талдау негізінде цифрлық орта материалдарына жедел қолжетімділік, тұрақты кері байланыс, дағдарыстық жағдайларды ерте анықтау және мақсатты психологиялық қолдау көрсету арқылы тәрбиелік үдерісті күшейтетіні дәлелденді. Сонымен қатар ақпараттық шамадан тыс жүктеменің артуы және тікелей қарым-қатынас рөлінің төмендеуі сияқты тәуекелдердің бар екендігі атап көрсетіледі. Ұлттық қауіпсіздік міндеттерін, армия ортасының ерекшеліктерін және ұлттық дәстүр мен мәдениетті ескере отырып, Қазақстан Республикасы Қарулы Күштеріндегі тәрбие және идеологиялық жұмысты дамытуға пайдалы болуы мумкін бағыттар айқындалған.

**Түйінді сөздер:** цифрландыру, әскери білім беру, тәрбие жұмысы, идеология, цифрлық мәдениет, моральдық- психологиялық тұрақтылық, Қазақстан.

Bakyt Sidikov, Baurzhan Zheksenbinov, Zufar Burnaev

**Foreign experience in the digitalization of educational and ideological work in the Armed Forces**

**Abstract**. Abstract. The article examines foreign experience in digitalizing educational and ideological work in the armed forces of different states. It shows that modern militaries are increasingly moving toward comprehensive use of digital platforms, mobile services, interactive courses, and VR tools that help strengthen service member’s resilience, maintain morale, reinforce service values, and build more transparent communication between command and personnel. Based on the analysis of practices in the United States, the United Kingdom, Israel, South Korea, and Singapore, it is demonstrated that the digital environment enhances the educational process by providing fast access to materials, continuous feedback, early detection of crisis conditions, and targeted psychological support. At the same time, rising risks of information overload and reduced role of face to face communication are highlighted. The article identifies areas that may be useful for strengthening educational and ideological work in the Armed Forces of the Republic of Kazakhstan, taking into account national security objectives, the specifics of the military environment, and national

traditions and culture.

**Keywords:** digitalization, military education, educational work, ideology, digital culture, moral and psychological stability, Kazakhstan.

**Введение.** Воспитательная работа в армии уже давно не ограничивается только классическими лекциями, общими собраниями и беседами по плану. Зарубежные вооруженные силы переходят к цифровой модели организации работы с личным составом, где центральное место занимают современные медиа, интерактивные курсы, мобильные приложения и специализированные информационные платформы. Такая цифровая среда облегчает доступ к материалам, делает воспитательный процесс более динамичным, гибким и адресным, позволяет учитывать особенности различных категорий военнослужащих и конкретных подразделений [1-3;4].

Цифровая трансформация затронула не только боевую подготовку и систему профессионального обучения, но и воспитательную и идеологическую работу. В армиях ведущих государств цифровые форматы используются для укрепления устойчивости, формирования ценностных ориентиров, поддержания морального состояния военнослужащих и повышения их готовности к восприятию сложной информационной обстановки [4;5]. Для Казахстана изучение такого опыта особенно актуально, поскольку задачи морально психологической устойчивости напрямую связаны с качеством выполнения задач воинской службы, предотвращением деструктивных влияний и устойчивостью личного состава к внешним информационным угрозам [5; 8; 9;10].

*Цель исследования* состоит в определении ключевых подходов к цифровизации воспитательной и идеологической работы в зарубежных армиях и оценке возможностей их адаптации в Вооруженных Силах Республики Казахстан.

В соответствии с поставленной целью были сформулированы следующие *задачи исследования:*

1) Проанализировать цифровые инструменты, применяемые в армиях США, Великобритании, Израиля, Южной Кореи и Сингапура в сфере воспитательной деятельности.

2) Определить основные преимущества и ограничения цифровой среды применительно к воспитательной и идеологической работе с личным составом.

3) Выявить практики, наиболее перспективные для адаптации в условиях Вооруженных Сил Казахстана с учетом национальной и культурной специфики и задач обеспечения национальной безопасности.

**Материалы и методы исследования.** В качестве источников использованы открытые материалы оборонных ведомств зарубежных государств, нормативно-методические документы, аналитические отчеты и официальные обзоры, отражающие практику цифровизации воспитательной и идеологической работы в вооруженных силах [2;4-8].

Существенную роль в исследовании сыграли материалы NATO Strategic Communications Centre of Excellence, посвященные цифровым подходам в военной коммуникации [2], публикации Army Resilience Directorate и Army University Press, раскрывающие вопросы формирования морально-психологической устойчивости и лидерства в цифровой среде, а также официальные обзоры Министерств обороны Великобритании, Израиля, Республики Корея и Сингапура, отражающие опыт внедрения цифровых платформ в воспитательной деятельности [4-8].

Использованы также труды российских и казахстанских авторов по проблемам цифровизации военного образования и воспитательной работы, что позволило соотнести зарубежный опыт с отечественными научными подходами [9;10].

Методологическую основу исследования составили сравнительный анализ цифровых платформ, применяемых в воспитательной и идеологической работе вооруженных сил, изучение их функциональных возможностей и сопоставление полученных результатов с выводами отечественных исследований [9;10]. Анализ проводился с учетом специфики воинской службы, требований морально-психологического обеспечения и условий информационной безопасности.

**Результаты исследования и их обсуждение.** *В рамках решения первой задачи был проведен* анализ зарубежного опыта, который показывает, что цифровизация воспитательной и идеологической работы в современных вооруженных силах носит системный характер и направлен на повышение устойчивости личного состава в условиях усложняющейся информационной среды. В большинстве армий цифровые инструменты рассматриваются не как замена традиционных форм воспитания, а как средство их усиления и повышения управляемости процессов [1].

Так, например, в Вооруженных силах США демонстрируют комплексный подход к цифровизации воспитательной и идеологической работы. Основу данной модели составляет формирование единой цифровой экосистемы, сопровождающей военнослужащего на всех этапах службы. Принципиально важно, что цифровая среда рассматривается как инструмент поддержки командира, а не как автономный канал воздействия [1, с. 18-21]. Ключевым элементом является платформа Army Resilience Directorate, объединяющая материалы по развитию устойчивости, лидерству, профилактике стрессов и укреплению внутриколлективных связей. Контент представлен в виде интерактивных курсов, видеоматериалов и диагностических модулей, доступных с мобильных устройств [1, с. 25-27].

Дополняющим компонентом выступают мобильные приложения по управлению стрессом и саморегуляции, которые позволяют аккумулировать данные о типичных запросах и эмоциональном состоянии личного состава. Эти сведения используются командирами для своевременной корректировки воспитательной работы [1, с. 30-32].

Отдельное место занимают VR тренажеры, моделирующие стрессовые и конфликтные ситуации. Их применение позволяет формировать устойчивость в контролируемых условиях и снижать вероятность деструктивных реакций в реальной служебной обстановке [3, с. 44-46].

Так же особое значение придается системе постоянной обратной связи. В армии США она выстроена так, чтобы у каждого военнослужащего оставалась возможность озвучить проблему, жалобу или предложение без риска наказания. Для этого используются анонимные цифровые каналы, онлайн формы, приложения с закрытыми чатами, через которые можно связаться с психологами, капелланами, наставниками. Такой формат помогает выявлять проблемы на ранних стадиях: ухудшение настроения в конкретном подразделении, рост конфликтов, признаки выгорания или тревожности.

Переходя к европейскому опыту, следует отметить, что Великобритания занимает заметное место среди стран, активно внедряющих цифровые технологии в армии [4-5]. Британская модель строится вокруг цифровой среды Defence Learning Environment (DLE), которая стала основным инструментом для развития лидерских качеств, моральной устойчивости и культуры поведения военнослужащих [4].

Базовый принцип платформы доступность и удобство, что позволяет солдату получать нужный материал в тот момент, когда он реально необходим.

На практике DLE представляет собой совокупность интерактивных курсов, мультимедийных блоков, учебных роликов, заданий и практикумов по этике, коммуникации, дисциплине и психологической устойчивости. При разработке контента Министерство обороны Великобритании опирается на выводы научных групп King’s Centre for Military Health Research, а также рекомендации Joint Doctrine Publications, где воспитательная работа рассматривается как один из ключевых факторов боеготовности.

Британская армия делает акцент на формирование устойчивой лидерской культуры. В цифровых библиотеках размещены курсы по работе командира с личным составом, разбору конфликтных ситуаций, поддержке военнослужащих, своевременному выявлению ранних признаков эмоциональных трудностей и профессиональной проблемы. Значение лидерства традиционно высоко в британской военной культуре, поэтому содержание цифровых материалов по данной теме постоянно расширяется и обновляется [4-5].

Анализ материалов показал, что существенным инструментом так же являются цифровые моральные кейсы. Это интерактивные сценарии, основанные на реальных происшествиях и служебных эпизодах, позволяющие военнослужащему принимать решения в условиях морального давления и неопределенности. Такой формат дает возможность увидеть последствия собственных действий и глубже понять нормы поведения, закрепленные в Army Leadership Code [5, с. 18–20].

Особое внимание уделяется развитию моральной устойчивости. На цифровой платформе размещены курсы по эмоциональной саморегуляции, управлению тревожностью, восстановлению после стрессовых нагрузок, профилактике агрессии и деструктивных форм поведения. Программы создаются совместно с военно-психологическими службами, что обеспечивает их привязку к реальным вызовам армейской среды [4;5].

Важной составляющей модели является открытый диалог и налаженная обратная связь. Функционируют анонимные каналы, онлайн формы и закрытые чаты, куда военнослужащий может обратиться при возникновении трудностей. Система автоматически перенаправляет запрос тому специалисту, который компетентен в конкретной ситуации, будь то психолог, капеллан или офицер по работе с личным составом (В армии Великобритании аналогичная роль отводится офицерам из Adjutant General's Corps, из ветви Staff and Personnel Support Branch (SPS)).

Такой подход повышает доверие к командованию и снижает вероятность накопления скрытых конфликтов [4, с. 14-16].

Не остается без внимания и цифровая поддержка семей. Для родственников выпускаются обучающие ролики, рекомендации психологов, мультимедийные материалы по адаптации к служебным нагрузкам и особенностям воинского быта. Это снижает бытовое напряжение и улучшает морально-психологическое состояние военнослужащего.

В целом модель Великобритании демонстрирует продуманную и достаточно гибкую цифровую среду, которая помогает командиру лучше понимать свое подразделение, а военнослужащему чувствовать уверенность и поддержку.

Переходя к ближневосточному региону, необходимо отметить, что Израильский ЦАХАЛ по праву считается одной из наиболее эффективных армий мира в области цифровизации воспитательной работы. Специфика страны, постоянная напряженность, это привело к тому, что морально психологическая устойчивость и работа с личным составом стали ключевыми направлениями, где цифровая среда заняла важное место [6].

Израиль строит систему воспитания вокруг личности солдата, его устойчивости, мотивации и ответственного отношения к службе. Формальные процедуры не исчезают, но цифровые средства позволяют

проводить работу более точечно и оперативно. В этой логике сочетание технологий и человеческого подхода становится главным принципом.

Особую роль играет Корпус по вопросам образования и молодежи. Эта структура отвечает за ценностные ориентиры, моральную подготовку, идеологическую устойчивость и связь армии с обществом. Значительная часть контента, доступна в цифровом формате: обучающие ролики, исторические материалы, разборы моральных вопросов, интервью командиров, материалы по культуре поведения и правилам принятия решений в сложных ситуациях. Значительная доля этих материалов размещена на внутренних цифровых платформах, созданных для солдат срочной службы и контрактников [6, с. 9-11].

Значимое направление связано с медиаграмотностью и защитой от информационных атак. Израиль рассматривает информационные угрозы как одну из ключевых опасностей для армии, поэтому цифровая среда включает курсы по распознаванию манипуляций, правилам поведения в социальных сетях, анализу фейков и методам противостояния психологическому давлению [2, с. 22-24].

Отдельное направление цифровая коммуникация внутри армии. Командование регулярно выпускает информационные обзоры, мотивационные ролики, интервью командиров, разъяснения принятых решений, материалы по текущей обстановке и истории подразделений. Подобный информационный поток поддерживает чувство единства, формирует идентичность военнослужащего и укрепляет его связь с армией.

В целом опыт Израиля демонстрирует, что цифровая среда может стать не вспомогательным, а фактически ключевым элементом воспитательной работы. Цифровые решения не подменяют человека, а усиливают деятельность командира, делая ее более точной, чуткой и оперативной.

Переходя к опыту Восточной Азии, следует отметить, что Южная Корея за последние годы совершила заметный рывок в цифровизации воспитательной работы в армии. Это обусловлено не только высоким уровнем технологического развития страны, но и спецификой функционирования корейской армии в условиях постоянного психологического напряжения и готовности к возможному обострению обстановки на Корейском полуострове. В ответ на данные вызовы цифровая система воспитательной работы выстраивается как инструмент раннего выявления проблем, оперативного реагирования и поддержания устойчивого морально-психологического климата в подразделениях.

В рамках данной логики одним из ключевых элементов цифровой системы стала Army Mental Health Integration Platform (AMHIP) комплекс цифровых сервисов, предназначенных для мониторинга состояния военнослужащих, профилактики стрессовых состояний, сопровождения молодых бойцов и отслеживания морального климата в воинских коллективах [7]. Платформа предполагает формирование индивидуальных цифровых профилей, в рамках которых военнослужащие регулярно проходят краткие опросы, оценивают собственное эмоциональное состояние, уровень напряжения, усталости и возникающие трудности. Полученные данные автоматически анализируются, а при выявлении тревожной динамики система формирует сигналы для командира или профильного специалиста.

Важным дополнением к аналитическим возможностям платформы выступает развитие анонимных цифровых каналов связи. Военнослужащий получает возможность обратиться к психологу, командиру или консультанту через закрытый цифровой чат, не опасаясь огласки или негативных последствий. Такая форма взаимодействия способствует повышению откровенности обращений и качества обратной связи, что имеет принципиальное значение для раннего выявления психологических и социальных проблем.

Наряду с мониторинговыми и коммуникационными инструментами корейская армия активно использует цифровые обучающие модули воспитательной направленности. В данных модулях собраны материалы по культуре поведения, дисциплине, взаимоотношениям в коллективе, профилактике неуставных взаимоотношений, правилам коммуникации и разрешению конфликтов.

Дополняющим элементом цифровой системы выступают VR и AR инструменты, применяемые для моделирования стрессовых ситуаций, конфликтов, бытовых трудностей и кризисных эпизодов [7, с. 12-14]. Погружение военнослужащего в виртуальную среду, вызывающую эмоциональную реакцию, позволяет в контролируемых условиях отрабатывать навыки саморегуляции, сохранения хладнокровия и выстраивания адекватной линии поведения в сложных обстоятельствах. Использование таких технологий усиливает практическую составляющую воспитательной работы и снижает риск деструктивных реакций в реальной служебной обстановке.

В целом опыт Южной Кореи показывает, что цифровизация воспитательной работы дает заметный эффект при условии, что система строится вокруг личности военнослужащего, его эмоционального состояния и индивидуальных потребностей, а не сводится исключительно к инструментам контроля и формальной отчетности. Комплексное сочетание мониторинга, обучения, коммуникации и симуляционных технологий позволяет обеспечить устойчивую морально-психологическую атмосферу в подразделениях и повысить эффективность воспитательной деятельности в условиях высокой служебной нагрузки.

Переходя к опыту малых, но высокотехнологичных государств, следует отметить, что Сингапур считается одной из наиболее инновационных армий мира в области цифровизации идеологической работы. Вооруженные Силы Сингапура (SAF) реализуют концепцию Smart Camp, объединяющую цифровые платформы, аналитику и современные форматы обучения и воспитания.

В логике данной концепции главная идея сингапурского подхода состоит в том, чтобы сделать воспитательный процесс максимально близким к реальной жизни военнослужащего. То, что ранее проводилось в виде длинных лекций и формальных занятий, сейчас постепенно переносится в цифровую среду. В рамках концепции Smart Camp каждый военнослужащий получает доступ к мобильным приложениям, платформам для саморазвития, материалам по моральной устойчивости и интерактивным курсам по лидерству, которые доступны со смартфона или планшета.

Практическая реализация этого подхода находит выражение в функционировании цифровой системы Soldier Strong Programme. Она включает обучающие блоки по физической и эмоциональной устойчивости, короткие видеокурсы по управлению стрессом, рекомендации по психогигиене, материалы по этике поведения, правила взаимодействия в коллективе и разбор типичных моральных ситуаций [8].

Дополняя содержательную составляющую воспитательной работы, Сингапур делает особый упор на анализ морально-психологического климата в подразделениях. Для этого используются цифровые опросники, системы мониторинга настроений, индикаторы эмоционального состояния, позволяющие выявлять стрессовые факторы и признаки назревающих конфликтов.

В развитие указанных аналитических инструментов используются VR и AR симуляторы, применяемые для подготовки военнослужащих к кризисным ситуациям, моральным дилеммам, перегрузкам и стрессовым эпизодам. Система моделирует сложные служебные эпизоды, требующие высокой эмоциональной устойчивости и взвешенных решений.

Важным элементом комплексной цифровой среды является развитие расширенной системы цифровой обратной связи. Военнослужащий может связаться с психологом, офицером по воспитательной работе или консультантом через закрытые чаты, электронные формы или внутренние каналы. Анонимность снижает страх наказания и поощряет более откровенное обсуждение проблем [8, с. 9-11].

В целом сингапурская армия демонстрирует, как цифровые технологии могут реально изменить воспитательную работу. Вместо длинных лекций используются мобильные приложения, интерактивные курсы и VR тренажеры. Система Soldier Strong помогает развивать устойчивость к стрессу, а цифровой мониторинг настроений дает командирам ясную картину морального климата в подразделении. Важно, что в модели предусмотрена анонимная связь с психологами, и работа с семьями, что повышает открытость и чувство поддержки. Такой подход делает воспитание ближе к реальной жизни солдата и укрепляет связь между армией и обществом.

В рамках реализации второй задачи был проведен анализ преимущества, и ограничения цифровой среды который показал, что к ключевым преимуществам цифровой среды можно отнести следующее. Это постоянный доступ к обучающим и воспитательным материалам вне зависимости от места службы. Возможность подбора контента под конкретные трудности и состояние отдельных военнослужащих или групп. Раннее выявление проблем и стрессовых состояний с помощью опросников, цифровых индикаторов и анонимных каналов связи. Усиление доверительной обратной связи с психологами и офицерами по работе с личным составом. Высокая вовлеченность молодежи, привыкшей к цифровым формам получения информации. Реалистичная подготовка через VR и симуляционные решения. Лучшая видимость морально-психологического климата в подразделениях на основе аналитических отчетов и динамических показателей. Ну и системная поддержка семей военнослужащих посредством цифровых сервисов. [1;4;7;8].

Вместе с тем цифровая среда имеет и ряд ограничений. Среди основных рисков можно выделить информационную перегрузку, ослабление живого общения при подмене личного диалога цифровыми форматами, зависимость от технической инфраструктуры и уязвимость к киберугрозам, формальный подход командиров к использованию систем, а также возможную неискренность ответов военнослужащих даже в анонимных опросах [2;3;9].

Дополнительными факторами риска являются трудности адаптации старшего поколения командиров к новым технологиям и опасность подмены содержания эффектной формой, когда внешняя привлекательность цифрового ресурса не подкрепляется глубиной и качеством воспитательного воздействия.

В рамках третьей задачи внимание было уделено поиску практик, которые возможно адаптировать под условия Вооруженных Сил Республики Казахстан без ущерба для сложившихся традиций и существующей нормативной базы.

Изучение цифровых решений, применяемых в США, Великобритании, Израиле, Южной Корее и Сингапуре, показывает, что цифровая среда заметно усиливает воспитательную и идеологическую работу, если не существует отдельно, а встроена в реальные процессы службы. Наиболее перспективными для Казахстана выглядят следующие направления с учетом национальных традиций и нормативной базы [9;10].

Это создание единой цифровой платформы, где будут собраны обучающие материалы, мультимедийные курсы, практические кейсы, рекомендации по лидерству, блоки по развитию устойчивости и медиаграмотности. Внедрение мобильных приложений для саморегуляции с короткими видео, простыми упражнениями, подсказками по управлению стрессом и возможностью оперативной связи с консультантами. Разработка и запуск анонимных цифровых каналов обратной связи с психологами и офицерами по работе с личным составом, чтобы военнослужащий мог безопасно обратиться за советом или сообщить о своей проблеме.

Поэтапное использование *VR* и интерактивных симуляций для тренировки реакций на стресс, отработки эмоциональной устойчивости и анализа сложных моральных ситуаций, характерных для боевой и повседневной деятельности. Развитие систем анализа морально-психологического климата, позволяющих командирам видеть риски и планировать воспитательную работу по реальному запросу личного состава. Создание национального цифрового медиаконтента о героях Казахстана, истории и традициях Вооруженных Сил, о ценностях военной службы, адаптированного под современные форматы потребления информации молодежью. Системная цифровая работа с семьями военнослужащих: доступ к материалам по адаптации, разъяснения по специфике службы, консультации специалистов и поддержка в бытовых вопросах, что способствует снижению напряжения и укреплению морального состояния личного состава.

Реализация перечисленных направлений требует согласования с существующими стратегическими документами в области национальной безопасности и оборонного строительства, а также учета культурных и религиозных особенностей казахстанского общества.

**Заключение.** Обобщая зарубежный опыт цифровизации воспитательной и идеологической работы в армии, можно отметить, что разные страны используют различные модели и акценты, однако общая цель остается единой создание среды, в которой военнослужащий чувствует поддержку, понимает ценности армии, знает правила службы и способен сохранять устойчивость в сложных ситуациях.

Опыт США демонстрирует силу системного подхода и построения широкой цифровой экосистемы, сопровождающей военнослужащего на всех этапах службы. Великобритания делает акцент на культуре лидерства и этике поведения, используя цифровую среду для укрепления традиций воспитания. Израиль опирается на личный смысл службы, сочетая технологии с внимательным человеческим подходом к личности солдата. Южная Корея показывает эффективность цифрового мониторинга состояния военнослужащих и раннего выявления проблем. Сингапур объединяет лучшие практики в концепции Smart Camp, насыщенной цифровой среды, в которой воспитание встроено в ежедневную жизнь армии.

Для Казахстана цифровизация воспитательной и идеологической работы открывает возможность укрепить моральную устойчивость личного состава, повысить качество работы командиров и сформировать современную информационную среду воинских частей. Важно не копировать готовые модели в неизменном виде, а адаптировать лучшие решения системность США, лидерскую и этическую составляющую Великобритании, ценностный фундамент Израиля, внимательность Южной Кореи к психическому состоянию военнослужащих и технологичность Сингапура к реалиям отечественной армии, опираясь на национальные традиции, культуру и нормативно правовую базу Республики Казахстан.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 NATO Strategic Communications Centre of Excellence. Defence Strategic Communications. Vol. 7. Riga: NATO StratCom COE, 2020. 210 P. [Электронный ресурс] / Режим доступа: URL: https://stratcomcoe.org/publications/defence-strategic-communications-volume-7/157 (дата обращения 7.01.2026).

2 NATO Strategic Communications Centre of Excellence. Digital Transformation and Strategic Communications. Riga: NATO StratCom COE, 2021. 98 P. [Электронный ресурс] / Режим доступа: URL: https://stratcomcoe.org/publications/digital-transformation-and-strategic-communications/170 (дата обращения 7.01.2026).

3 Army University Press. Leadership and the Human Dimension in Military Operations. Military Review. 2022. №3. P. 2-15. [Электронный ресурс] / Режим доступа: URL: https://www.armyupress.army.mil/Journals/Military-Review/English-Edition-Archives/May-June-2022/ (дата обращения 7.01.2026).

4 UK Ministry of Defence. Defence Digital and Data Strategy. London: Ministry of Defence, 2022. 64 P. [Электронный ресурс] / Режим доступа: URL: https://www.gov.uk/government/publications/defence-digital-and-data-strategy (дата обращения 7.01.2026).

5 British Army. Army Leadership Doctrine. London: UK Ministry of Defence, 2021. 76 P. [Электронный ресурс] / Режим доступа: URL: https://www.army.mod.uk/media/14177/army-leadership-doctrine.pdf (дата обращения 7.01.2026).

6 Israel Defense Forces. Education and Values in the IDF. Tel Aviv: IDF Education Corps, 2020. 52 P. [Электронный ресурс] / Режим доступа: URL: https://www.idf.il/en/minisites/education-corps/ (дата обращения 3.01.2026).

7 Republic of Korea Ministry of National Defense. Defense White Paper 2022. Seoul: MND, 2022. 336 P. [Электронный ресурс] / Режим доступа: URL: https://www.mnd.go.kr/user/mndEN/upload/pblictn/PBLICTNEBOOK _202303080157517550 (дата обращения 15.11.2025).

8 Ministry of Defence Singapore. Transforming the SAF Through Digitalisation. Singapore: MINDEF, 2019. 44 P. [Электронный ресурс] / Режим доступа: URL: https://www.mindef.gov.sg/web/portal/mindef/news-and-events/latest-releases/article-detail/2019/transforming-the-saf-through-digitalisation (дата обращения 27.12.2025).

9 Лобанова Н.В. Организация воспитательной деятельности в условиях цифровизации образования. Педагогика и психология образования. 2023. №. 2. С. 34-43. [Электронный ресурс] / Режим доступа: URL:

https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsiya-vospitatelnoy-deyatelnosti-v-usloviyah-tsifrovizatsii-v-sfere-obrazovaniya/viewer (дата обращения 4.01.2026).

10 Шелепаева А.Х., Успаленко В.Б. От цифровизации к цифровой трансформации военно-профессионального образования. Современные информационные технологии и ИТ-образование. 2021. Т. 17. №1. С. 145-155.

**Сидиков Б.С.,** докторант, , E-mail: sidikov.bakyt@bk.ru
**Жексенбинов Б.Н.,** старший научный сотрудник, E-mail: professor69@bk.ru
**Бурнаев Р.З.,** начальник управления, E-mail: zyfarbye@mail.ru

Статья поступила к опубликованию 19 января 2026 года.

УДК 355:94 (4/9)
МРНТИ 78.09.21

**М.Ж. ЭШЕНКУЛОВ**[1], докторант, полковник
[1] *Министерство обороны Кыргызской Республики, г. Бишкек, Кыргызская Республика*

# СТРОИТЕЛЬСТВО ВООРУЖЕННЫХ СИЛ СССР НА ТЕРРИТОРИИ КЫРГЫЗСТАНА В ПОСЛЕВОЕННЫЙ ПЕРИОД (1946-1991 гг.)

Эшенкулов Медер Жорутбекович

**Строительство Вооруженных Сил СССР на территории Кыргызстана в послевоенный период (1946-1991 гг.)**

**Аннотация.** Исследование направлено на обобщение процессов строительства Вооружённых Сил СССР на территории Киргизской ССР в 1946–1991 гг. На базе нормативно-правовых актов, архивных материалов и научных публикаций рассматриваются демобилизационные мероприятия, изменения в системе военных округов, передислокация соединений и частей, развитие частей ПВО, укреплённых оборонительных рубежей и формирование региональной группировки войск. Рассмотрена роль оперативно-тактического соединения в обеспечении военной безопасности восточного и южного стратегических направлений СССР, функционированию военных учебных заведений, подготовке офицерских кадров и интеграции местной инфраструктуры в общесоюзную систему оборонного планирования. В работе показано, что Киргизская ССР занимала значимое место в военной организации государства, обеспечивая устойчивость регионального военного управления, мобилизационную готовность и участие соединений, дислоцированных на её территории, в решении задач Союза, как в мирное время, так и в условиях локальных конфликтов.

**Ключевые слова:** Киргизская ССР, строительство Вооруженных Сил, Среднеазиатский военный округ, ТуркВО, демобилизация, Вооружённые Силы СССР, ПВО, укреплённые районы, подготовка кадров.

Эшенқұлов Медер Жорутбекович

**Қырғызстан аумағындағы КСРО Қарулы Күштерін соғыстан кейінгі кезеңде (1946–1991 жж.) құру**

**Түйіндеме.** Зерттеу 1946–1991 жылдары Қырғыз КСР аумағында КСРО Қарулы Күштерін құру үдерістерін кешенді түрде қорытындылауға бағытталған. Нормативтік-құқықтық актілерге, архив материалдарына және ғылыми жарияланымдарға сүйене отырып, демобилизациялық шаралар, әскери округтердің құрылымындағы өзгерістер, құрамалар мен бөлімдердің қайта орналастырылуы, әуе шабуылына қарсы қорғаныс күштерінің дамуы, бекіністі қорғаныс шептерінің қалыптасуы және аймақтық әскер топтастыруының жасақталуы қарастырылады. Зерттеуде республикаға КСРО-ның оңтүстік стратегиялық бағытын қамтамасыз етудегі рөлі, әскери оқу орындарының қызметі, офицер кадрларын даярлау жүйесі және жергілікті инфрақұрылымның жалпыодақтық қорғаныс жоспарлау жүйесіне кіріктірілуі ерекше назарға алынады. Жұмыста Қырғыз КСР-дің мемлекеттік әскери ұйымдану жүйесінде елеулі орын алғаны, аймақтық әскери басқарудың тұрақтылығын, мобилизациялық дайындықты қамтамасыз еткені және аумақта орналасқан құрамалардың бейбіт кезеңде де, жергілікті қақтығыстар жағдайында да одақтық міндеттерді атқаруға қатысқаны көрсетілген.

**Түйінді сөздер:** Қырғыз КСР, Қарулы Күштерді құру, Орта Азия әскери округі, ТүркВО, демобилизация, КСРО Қарулы Күштері, әуе шабуылына қарсы қорғаныс, бекіністі аудандар, кадрлар даярлау.

Eshenkulov Meder

**The Development of the Armed Forces of the USSR in the Territory of Kyrgyzstan in the Post-War Period**

**(1946–1991)**

**Abstract.** The study aims to summarize the processes of building the Armed Forces of the USSR on the territory of the Kirghiz SSR in 1946–1991. Drawing on normative legal acts, archival materials, and scholarly publications, the research examines demobilization measures, changes within the system of military districts, the redeployment and formation of units and formations, the development of air defense forces, fortified defensive lines, and the establishment of a regional troop grouping. Special attention is given to the republic's role in securing the southern strategic direction of the USSR, the functioning of military educational institutions, the training of officer personnel, and the integration of local infrastructure into the all-Union system of defense planning. The study demonstrates that the Kirghiz SSR held a significant position within the military organization of the state, ensuring the stability of regional military administration, mobilization readiness, and the participation of units stationed on its territory in fulfilling the tasks of the Union, both in peacetime and during local conflicts.

**Keywords:** Kirghiz SSR, military development, Armed Forces construction, Central Asian Military District, Turkestan Military District, demobilization, Armed Forces of the USSR, air defense, fortified areas, personnel training.

**Введение.** Окончание Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.) поставило Советское государство перед необходимостью одновременного решения двух стратегически значимых задач: восстановления хозяйственного комплекса страны и перестройки вооружённых сил под потребности мирного времени. Форма, содержание и темпы реформ определялись не только внутренними потребностями реконструкции, но и изменением международной обстановки, в которой усиливавшаяся конфронтация мировых систем требовала поддержания высокого уровня боевой готовности Вооруженных Сил. Кыргызстан был интегрирован в эти процессы из-за своего геостратегического положения на участке восточной и юго-восточной границы СССР с КНР, что делало её регионом для развертывания дополнительных соединений и воинских частей.

*Цель исследования* – на основе изучение и обобщение исторического опыта строительства Вооружённых Сил СССР на территории Кыргызстана в послевоенный период (1946–1991 гг.), выявить и раскрыть содержание и её место в оборонной стратегии СССР.

*Задачи исследования:*

1) Проанализировать институциональные основы строительства Вооруженных Сил СССР на территории Кыргызстана в послевоенный период.

2) Исследовать процессы формирования, развития и дислокации войск Вооруженных Сил СССР на территории Кыргызстана в послевоенный период.

3) Сформулировать выводы по результатам настоящего исследования.

**Материалы и методы исследования.** Исследования проводилась путем изучения документов строительства Вооруженных Сил СССР послевоенного периода (1946-1991 гг.), научных исследований позволяющих провести военно-исторический анализ об истории строительства Вооруженных Сил СССР в послевоенный период. В рамках исследования применялись следующие методы исследования: хронологический, историко-сравнительный и историко-системный.

**Результаты исследования и их обсуждение.** После окончания Великой Отечественной войны советский народ вернулся к мирному развитию, сосредоточившись на восстановлении народного хозяйства. Трудящиеся Киргизской ССР, как и жители других союзных республик, внесли значительный вклад в послевоенное восстановление экономики и социальной инфраструктуры, активно участвуя в возрождении производственного потенциала и улучшении условий жизни.

С окончанием Великой Отечественной войны ЦК КПСС и Советское правительство поставили новые задачи перед Советскими Вооруженными Силами. Находясь в постоянной боевой готовности, они должны бдительно охранять мирный созидательный труд советского народа, надежно обеспечивать интересы Советского Союза. Вместе с тем на основе обобщения опыта последних войн, развития науки и техники им предстояло вести разработку основных проблем советской военной науки и ее составной части – военного искусства, организовать подготовку армии, авиации и флота в соответствии с требованиями современной войны [1, с.548].

Также, задачи послевоенного строительства ВС были определены в ряде законов СССР. Так, в послевоенном строительстве ВС СССР большую роль сыграли постановления, состоявшегося в октябре 1952 года XIX съезда КПСС. Принятие им Директивы по пятому пятилетнему плану развития СССР на 1951-1955 гг. потребовали от военно-политического руководства советского государства учитывать рост международной напряженности и усиливать внимание к укреплению обороноспособности страны, строительству и подготовке Вооруженных сил в мирных условиях [2, с.28].

Переход СССР к мирному развитию потребовал масштабной демобилизации солдат и офицеров, что привело к заметному сокращению численности Вооружённых Сил. Данный процесс стал одной из ключевых и одновременно наиболее сложных задач послевоенного периода, от его успешной реализации во многом зависела дальнейшее развитие и строительство Вооружённых Сил СССР.

23 июня 1945 года первая послевоенная сессия Верховного Совета СССР приняла Закон «О демобилизации старших возрастов личного состава действующей армии» [3, с.305].

Демобилизация, начатая 5 июля 1945 года, осуществлялась на основе единых и централизованно разработанных планов Генерального штаба, а также штабов фронтов и военных округов. Эти документы регламентировали порядок проведения мероприятий, включая поддержание дисциплины, обеспечение военнослужащих необходимыми материальными средствами и организацию транспортировки значительных контингентов личного состава к местам их последующего проживания и трудоустройства.

С целью обеспечения быстрого и упорядоченного перевода армии на штат мирного времени при сохранении её боеготовности была проведена масштабная реорганизация системы военных округов: их численность была увеличена, а существующие границы – пересмотрены. В сентябре 1945 года были созданы новые и восстановлены ранее существовавшие военные округа, что позволило оптимизировать управление войсками в послевоенных условиях.

После окончания Великой Отечественной войны в рамках общей послевоенной реорганизации войск на территорию Кыргызстана были передислоцированы отдельные соединения и воинские части (рисунок 1).

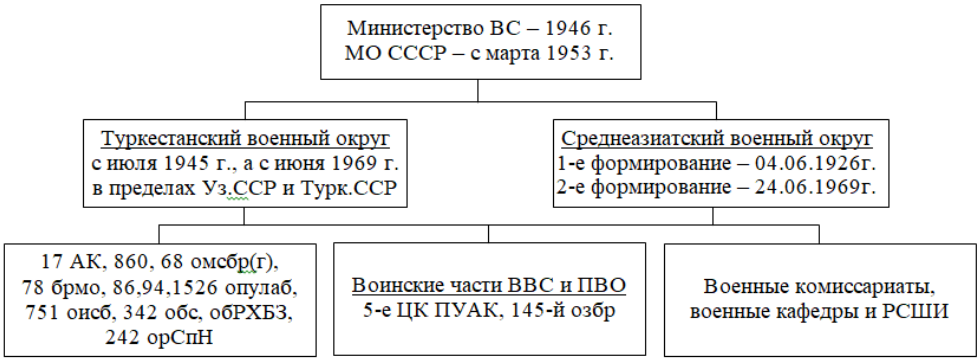



Рисунок 1 – Соединения, воинские части и учреждения Советской Армии, дислоцированные на территории Кыргызстана в послевоенный период (1946-1991 гг.) (составлено по различным источникам)

Переход Вооружённых Сил на мирное положение потребовал существенной реорганизации структуры и функций органов высшего военного управления.

В июле 1945 года в процессе реорганизации Среднеазиатского военного округа, созданного ещё 4 июня 1926 года, был развернут Туркестанский военный округ. Эта мера отражала общесоюзную тенденцию послевоенного совершенствования структуры военного управления и укрепления оборонного потенциала в стратегически важном регионе.

Туркестанский военный округ со штабом в Ташкенте охватывал территорию Казахской (без трех областей), Туркменской, Узбекской, Таджикской и Киргизской ССР [4, с.9].

4 сентября 1945 года Указом Президиума Верховного Совета СССР был упразднён Государственный Комитет Обороны, завершивший выполнение возложенных на него военных задач. Одновременно прекратила деятельность Ставки Верховного Главного Командования, созданная в годы Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.) для стратегического руководства Вооружёнными Силами. С февраля 1946 года руководство армией было сосредоточено в Народном комиссариате Вооружённых Сил СССР, который в марте того же года был преобразован в Министерство Вооружённых Сил.

В 1967 году прославленная легендарным подвигом 28-ми панфиловцев в начальный период Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.) 8-я гвардейская мотострелковая Режицкая ордена Ленина, Краснознамённая, ордена Суворова дивизия имени Героя Советского Союза генерал-майора И. В. Панфилова была передислоцирована в Киргизскую ССР и вошла в состав 17-го армейского корпуса Туркестанского военного округа. Управление дивизии, основные воинские части и подразделения находились на территории Киргизской ССР, а часть их – в Казахской ССР [5].

В рассматриваемый период на территории Кыргызстана дислоцировалась Одесская авиационная школа летчиков, созданная приказом Народного комиссара обороны СССР от 6 ноября 1940 года №0065 [6].

В августе 1945 года Одесская школа пилотов была переименована в Одесское военное училище летчиков истребительной авиации ПВО Красной Армии и до мая 1947 года готовила кадры для ПВО страны.

С июня 1947 года это военное училище получило новое название – Фрунзенское военное авиационное училище летчиков ВВС СССР.

Данное учебное заведение одним из первых в ВВС СССР приступило к подготовке авиационных кадров для вооруженных сил развивающихся стран. 20 декабря 1956 года в город Фрунзе прибыла первая группа иностранных военнослужащих, а через два года училище полностью переквалифицировалось для обучения иностранных летчиков.

6 августа 1959 года Фрунзенское военное авиационное училище летчиков было реорганизовано в 5-е

Центральные курсы по подготовке и усовершенствованию авиационных кадров (далее – 5-е ЦК ПУАК).

В 1976 году за вклад в подготовку авиационных кадров 5-е ЦК ПУАК было удостоено ордена Красной Звезды. Профессионализм лётчиков-инструкторов, преподавателей и всего лётно-технического состава получил высокую оценку и за рубежом. Это подтверждают многочисленные государственные награды: в 1983 году училище было награждено орденом «За боевые заслуги» I степени Социалистической Республики Вьетнам; в 1984 году – орденом Германской Демократической Республики «За заслуги перед народом и Отечеством» в золоте; в 1985 году – орденом Красной Звезды Венгерской Республики; в 1990 году – орденом «Дружба» Республики Афганистан.

5-е ЦК ПУАК с четырьмя полками находились в центральном подчинении МО СССР (рисунок 2).

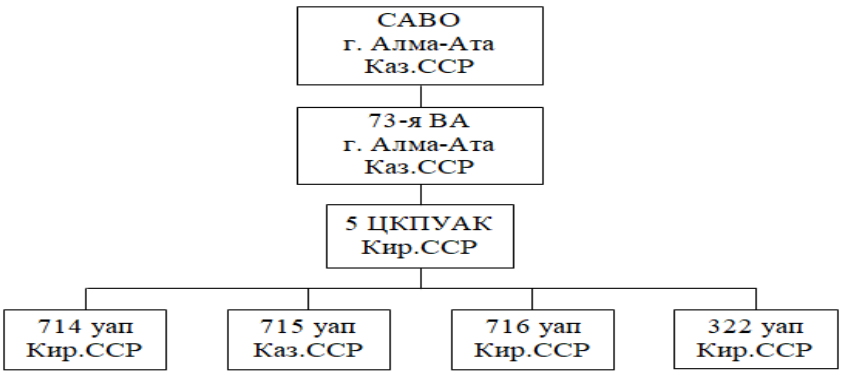



Рисунок 2 – Пятые Центральные курсы по подготовке и усовершенствованию авиационных кадров (составлено по различным источникам)

С окончанием Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.) на территории Кыргызстана отсутствовало подразделение или воинская часть, который прикрывал бы государственные и военные объекты от воздушного нападения.

В апреле 1961 года на территории Киргизской ССР была сформирована 145-я гвардейская Оршанская Краснознаменная ордена Суворова III степени зенитно-ракетная бригада, в марте этого же года бригада заступила на боевое дежурство по охране и обороне воздушных рубежей Киргизии и СССР [7]. Данная зенитно-ракетная бригада участвовала в Великой Отечественной войне (1941-1945 гг.), где за отличие в боях и операциях была удостоена высших наград и почетных званий.

В конце 1960-х годов с обострением отношений между СССР и Китаем руководство страны начало укрепление государственной границы с дополнительным созданием укрепленных районов (далее – УР).

В САВО находилось УР № 10 со штабом в п. Чунджа Казахской ССР, который в своем составе располагалось пять отдельных пулеметно-артиллерийских батальонов, три из них на территории Киргизской ССР. Данные воинские части непосредственно подчинялись 32-й ОА и 17-му АК соответственно [8, с.159] (рисунок 3).

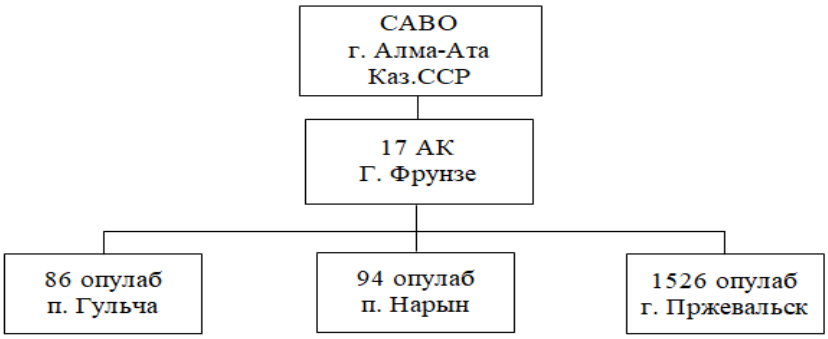



Рисунок 3 – Воинские части укрепленного района № 10 САВО дислоцированные на территории Киргизской ССР (составлено по различным источникам)

17-й Армейский корпус один из крупных оперативно-тактических соединений Сухопутных войск Советской Армии, по своему составу фактически был равен некоторым общевойсковым армиям – 3 дивизии и 1 бригада. Соединения и воинские части армейского корпуса одновременно дислоцировались на территории трёх союзных республик – Казахской ССР, Киргизской ССР и Таджикской ССР.

Управление корпуса было сформировано в сентябре 1949 года в Самарканде в рамках очередного витка увеличения численности Вооруженных Сил СССР.

В июне 1957 года корпус стал армейским, а во второй половине 1960-х годов его управление перевели во Фрунзе, где оно объединило три мотострелковых дивизий: находящуюся в Душанбе 201-ю и прибывшее в Среднюю Азию 8-ю гвардейскую мотострелковую Режицкую ордена Ленина, Краснознамённую, ордена Суворова дивизию имени Героя Советского Союза генерал-майора И. В. Панфилова (из Таллина во Фрунзе) и 68-ю (из Урюпинска в Талды-Курган). Кроме того, в его составе имелись два отдельных мотострелковых полка – 30-й (п. Курдай) и 860-й (г. Ош) [9, с.555] (рисунок 4).

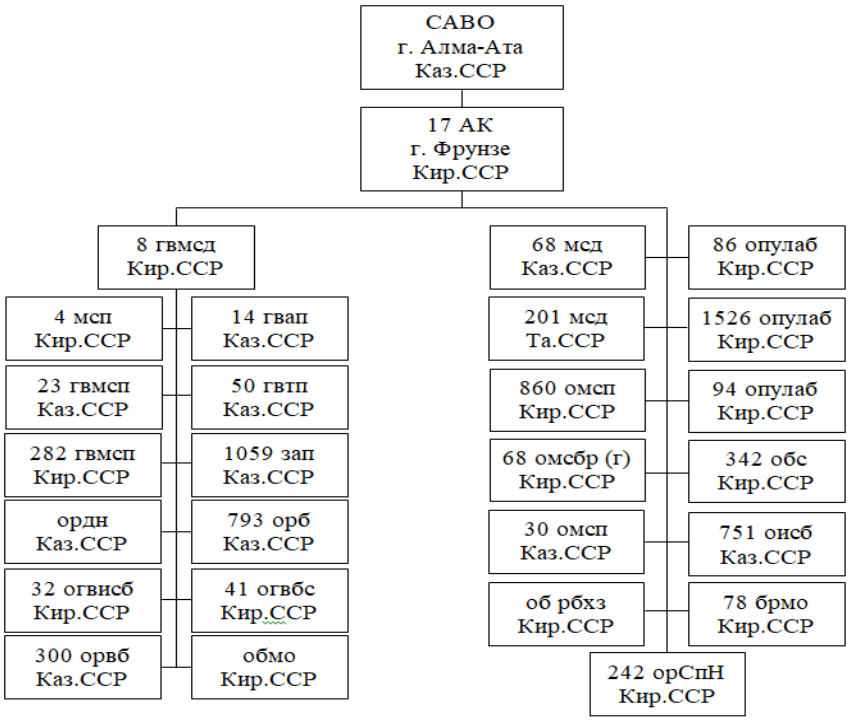



Рисунок 4 – Структура 17-го Армейского корпуса САВО ВС СССР в послевоенный период (составлено по различным источникам)

В июле 1945 года после завершения Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.) 376-я Псковская Краснознаменная дивизия прибыла в г. Ош Киргизской ССР. Данная дивизия в период с апреля 1947 года по 13 мая 1966 года претерпела несколько изменений в организационно-штатной структуре. Последние преобразования в 1966 году привели к формированию 860-го отдельного мотострелкового полка (далее – омсп).

В январе 1980 года 860-й омсп убыл в связи с событиями в Афганистане [10, с.299], а на его месте была создана 68-я мотострелковая бригада (горная).

По завершению войны в Афганистане с 5 по 15 августа 1988 года были выведены соединения и воинские части 40-й общевойсковой армии, в том числе и 860-й омсп.

25 июля 1988 года 860-й омсп выведен с территории Афганистана в г. Термез, где ему было присвоено новое условное наименование – войсковая часть 52060. 28 октября 1988 года полк был расформирован [11, с.319].

Через афганскую войну прошло свыше 7000 кыргызстанцев, из которых погибли и умерли от ран свыше 300 человек, 4 пропали без вести, 1500 получили ранения и контузию [12]. 247 кыргызстанцев были отмечены высшими государственными наградами Советского Союза за отвагу, проявленную в ходе афганской войны [13].

Создание Среднеазиатского военного округа (II-го формирования) 24 июня 1969 года было связано с обострением отношений с Китаем. Округ подчинялся непосредственно Министру обороны СССР. На его территории дислоцировались 32-я ОА и 17-й АК – всего 1 танковая и 7 мотострелковых дивизий. Авиационную поддержку осуществляла 73-я воздушная армия, а воздушное прикрытие некоторые соединения 12-й и 14-й армий ПВО [14, с.9]

На основании приказа МО СССР от 8 апреля 1969 года при войсковой части 20040 в городе Катта-Курган Узбекской ССР было сформировано войсковая часть 41473 (отдельный батальон РХБЗ)

Краснознаменного ТуркВО, в январе 1973 года решением вышестоящего руководства был передислоцирован в село Беловодск Киргизской ССР [15].

В 1981 году на месте убывшего в войну в Афганистан была создана 68-я отдельная мотострелковая бригада (горная) (далее – омсбр (г)) по сокращенному штату. В составе 68-й омсбр (г) были: два мотострелковых батальона на БМП-1, усиленная двумя батареями САУ «Нона»; два горных мотострелковых батальона на ГАЗ-66, усиленных отделениями гранатометов АГС-17, огнеметов, минометов и противотанковых средств; самоходный артиллерийский дивизион «Гвоздика»; минометная батарея; зенитно-ракетная батарея; кавалерийский эскадрон, вьючно-транспортная рота и другие подразделения обеспечения. Данная омсбр (г) частично комплектовалась новобранцами, имевшими первичные навыки в альпинисткой подготовке, а инструкторами были офицеры-альпинисты спортсмены первого разряда и выше [16]. В период с 1981 по 1989 год личный состав омсбр (г) в полном составе проходил ротации для участия в боевых действиях в Афганистане.

Одним из главных вопросов послевоенного периода считалось в подготовке и накоплении мобилизационного резерва квалифицированными офицерами (специалистами). Студенты высших учебных заведений для получения военного образования параллельно с гражданской специальностью по различным военно-учетным специальностям, проходили обучение в военных кафедрах, после успешного окончания им присваивался офицерское звание «младший лейтенант запаса», тем самым создавали мобилизационный резерв офицерского состава.

В рассматриваемый период подготовка военных кадров на территории Кыргызстана осуществлялась в основном на военных кафедрах высших учебных заведений, где проводилась подготовка офицеров запаса.

В 1950–1980-е годы в республике отмечалось последовательное развитие и расширение сети военных кафедр при вузах, что способствовало укреплению системы подготовки офицеров запаса.

На основании решения Центрального Комитета КПСС и Совета Министров СССР № 493/185 от 25 июня 1965 года, приказа Министра Обороны и Министра высшего и среднего специального образования в сентябре 1965 года была создана военная кафедра Киргизского Государственного университета.

Военная кафедра Фрунзенского политехнического института образована в 1966 г. на основании Постановления Совета Министров СССР № 177/58 от 15 марта 1965 г., приказа Министра обороны СССР «Об организации военных кафедр при ВУЗах» № 65-с от 7 мая 1965 г.

Вышеуказанные военные кафедры стали первыми в истории Киргизской ССР, созданными на её территории.

На территории Киргизской ССР существовали ряд других военных кафедр, которые внесли неоценимый вклад в деле подготовки офицеров запаса.

На основании Постановления бюро ЦК КПСС Киргизии от 30.12.1982 года «Об организации Республиканской специализированной школы – интерната в г. Фрунзе», в 1983 году была создана Республиканская специализированная школа интернат имени 60-летия Компартии Киргизской ССР. В июне 1986 года был произведен 1-й выпуск воспитанников Республиканской специализированной школы интернат.

**Заключение.** Таким образом, строительство ВС СССР на территории Кыргызстана в послевоенный период, осуществлялось в контексте общегосударственных задач восстановления и последующего развития советского государства. Передислокация соединений и воинских частей на территорию Кыргызстана являлся одной из главных мер усиления восточных границ СССР, на фоне усиливающегося конфронтации с КНР.

В послевоенный период на территории Кыргызстана были передислоцированы соединения и воинские части, а также выполнен ряд мероприятий по обеспечению военной безопасности СССР у восточных границ, а именно:

были внесены изменения в структуру военного управления ВС СССР;

проведена массовая демобилизация солдат и офицеров;

в Кыргызстан были передислоцированы: 17-й Армейский корпус, 8-я гвардейская мотострелковая дивизия, 860-й отдельный мотострелковый полк, отдельный батальон РХБ защиты и другие части и подразделения;

860-й отдельный мотострелковый полк участвовал в боевых действиях в Афганистане, после завершения войны был расформирован;

созданы новые воинские части: 145-я отдельная зенитно-ракетная бригада, 68-я отдельная мотострелковая бригада (горная);

были созданы и расширены сеть военных кафедр в высших учебных заведениях;

была создана Республиканская специализированная школа интернат.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Воробьев В.Ф. Боевой путь Советских Вооруженных Сил. Военное издательство Министерства обороны СССР. Москва. – 1960. – 571с.

2 Бабаков А.А. Вооруженные Силы СССР после войны (1945-1986 гг.): история строительства. М.: Воениздат. 1987. – 287с.

3 Книга «Краснознаменный Туркестанский». Авторский коллектив: Куракин В.Д., Рассказов П.Д., Зайнуллин К.Ш., Григорьев А.Я., Никитин В.С. М.: Воениздат. 1976. – 438с.

4 Феськов В.И., Калашников К.А., Голиков В.И. Советская Армия в годы «холодной войны» (1945-1991). Томск: издательство Томского университета. – 2004. – 246с.

5 Феськов В.И., Калашников К.А., Голиков В.И. Советская Армия в годы «холодной войны» (1945-1991). Томск: издательство Томского университета. – 2004. – с.79.

6 Козлов-Качан В.Н.. Страницы старой тетради: заметки курсанта Одесской военной авиационной школы пилотов. – Ужгород. 2002. – с.242.

7 Ведомственная газета МО КР «Ыйык Милдет» №04 (26) декабрь 2001 год. Бишкек. с.4.

8 Феськов В.И., Голиков В.И., Калашников К.А., Слугин С.А. Вооруженные Силы СССР после Второй мировой войны: от Красной Армии к Советской (часть 1: Сухопутные войска). – Томск: Изд-во НТЛ, 2013. – с.159.

9 Феськов В.И., Голиков В.И., Калашников К.А., Слугин С.А. Вооруженные Силы СССР после Второй мировой войны: от Красной Армии к Советской (часть 1: Сухопутные войска). – Томск: Изд-во НТЛ, 2013. – с.555.

10 Никитенко Е.Г. Афганистан: От войны 80-х до прогноза новых войн / под ред. Захарова Л. – Балашиха: Астрель, 2004. – с.299.

11 Никитенко Е.Г. Афганистан: От войны 80-х до прогноза новых войн / под ред. Захарова Л. – Балашиха: Астрель, 2004. – с.319.

12 Официальный сайт Министерства обороны Кыргызской Республики [Эл. ресурс]. – Режим доступа: https://www.mil.gov.kg/ru [Дата обращения: 08.11.2025].

13 Президент Кыргызстана: ветеранам афганской войны и дальше будет оказываться поддержка. [Эл. ресурс]. – Режим доступа: https://asia-today.news/16022024/3184/ [Дата обращения: 08.11.2025].

14 Феськов В.И., Калашников К.А., Голиков В.И. Советская Армия в годы «холодной войны» (1945-1991). Томск: издательство Томского университета. – 2004. – с.9.

15 Ведомственная газета МО КР Ыйык Милдет №11 (15), 30 декабрь 1999 г. с.5.

16 Феськов В.И., Голиков В.И., Калашников К.А., Слугин С.А. Вооруженные Силы СССР после Второй мировой войны: от Красной Армии к Советской (часть 1: Сухопутные войска). – Томск: Изд-во НТЛ, 2013. – с.178.

**Эшенкулов М.Ж.,** докторант, E-mail: jorutbekovich@xmail.ru

Статья принята к опубликованию 21 января 2026 года

***ПІКІРСАЙЫС МІНБЕСІ***
***ДИСКУССИОННАЯ ТРИБУНА***
***DISCUSSION PLATFORM***

УДК 355.01
МРНТИ 78.19.01

**Л.О. АГАЖАЕВА**[1], кандидат психологических наук, полковник
**С.А. НАКОНЕЧНЫЙ**[2], кандидат педагогических наук, полковник
**Б.А. СЕРИМБЕТОВ**[3], кандидат технических наук, ассоциированный профессор (доцент)
[1]*Евразийский Национальный университет им. Л.Н. Гумилева, г. Астана, Республика Казахстан*

[2]*Пограничная академия Комитета национальной безопасности РК, г. Алматы, Республика Казахстан*

[3]*Казахский университет технологии и бизнеса им. К. Кулажанова, г. Астана, Республика Казахстан*

# К ВОПРОСУ О БЕСПЛАТНОМ ПРОЕЗДЕ К МЕСТУ ОТПУСКА КАК СОЦИАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКЕ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ

Агажаева Лилия Онерхановна, Наконечный Станислав Александрович, Серимбетов Булат Абуталипович

**К вопросу о бесплатном проезде к месту отпуска как социальной поддержке военнослужащих**

**Аннотация.** Вопросы обеспечения обороны и безопасности государства всегда являются приоритетными и находятся под пристальным вниманием общества и политического руководства страны. В последние годы государство предпринимает меры для усиления социальной защиты военнослужащих, признавая ее важность для поддержания мотивации личного состава и привлечения граждан на воинскую службу. В 2025-2026 годах в Вооруженных Силах реализован комплекс мер по социальной поддержке военнослужащих, направленных на материальное стимулирование личного состава, улучшение условий службы и повышение привлекательности воинской карьеры. В настоящей статье акцент сделан на обсуждении одной из вновь введенных льгот – бесплатном проезде к месту отпуска, определены, на авторский взгляд, положительные и отрицательные стороны данного права. Нисколько не претендуя на истину в последней инстанции и вынося данный вопрос на дискуссионную трибуну – предлагается всем военнослужащим производить целевую денежную выплату на проезд к месту отдыха.

**Ключевые слова:** Казахстан, Вооруженные Силы, военнослужащий, боеготовность, имидж, престиж, гарантии, льготы.

Агажаева Лилия Өнерханқызы, Наконечный Станислав Александрович, Серимбетов Булат Абуталипұлы

**Әскери қызметшілерге әлеуметтік қолдау ретінде демалыс орнына тегін жол жүру мәселесіне**

**Түйіндеме.** Мемлекеттің қорғанысы мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету мәселелері әрқашан басымдық болып табылады және қоғам мен елдің саяси басшылығының мұқият назарында болады. Соңғы жылдары мемлекет әскери қызметшілерді әлеуметтік қорғауды күшейту үшін шаралар қабылдап, оның жеке құрамның мотивациясын сақтау және азаматтарды әскери қызметке тарту үшін маңыздылығын мойындап отыр. Қарулы Күштерде 2025-2026 жылдары әскери қызметшілерді әлеуметтік қолдау жөніндегі, жеке құрамды материалдық ынталандыруға, қызмет ету жағдайларын жақсартуға және әскери мансаптың тартымдылығын арттыруға бағытталған шаралар кешені іске асырылды. Бұл мақалада жаңадан енгізілген жеңілдіктердің бірі демалыс орнына тегін жол жүруді талқылауға баса назар аударылып, автордың пікірінше, осы құқықтың оң және теріс жақтары айқындалған. Ақырғы сатыда шындыққа ешқандай талап қойып, осы мәселені пікірталас трибунасына шығарып, барлық әскери қызметшілерге демалыс орнына жол жүру ақысын мақсатты ақшалай төлем жасау ұсынылады.

**Түйінді сөздер:** Қазақстан, Қарулы Күштер, әскери қызметші, жауынгерлік дайындық, имидж, бедел, кепілдіктер, жеңілдіктер.

Agazhaeva Liliya, Naconeshni Stanislav, Serimbetov Bulat

**On the issue of free travel to the place of leave as a form of social support for military personnel**

**Abstract.** The issues of ensuring the defense and security of the state are always a priority and are under the close attention of society and the political leadership of the country. In recent years, the state has taken measures to strengthen the social protection of military personnel, recognizing its importance for maintaining the motivation of personnel and attracting citizens to military service. In 2025-2026, the Armed Forces implemented a set of measures to

support military personnel, aimed at material stimulation of personnel, improvement of service conditions and increasing the attractiveness of military careers. In this article, the emphasis is placed on discussing one of the newly introduced benefits - free travel to the place of vacation, the author's opinion, the positive and negative sides of this right are defined. Without claiming the truth in the last instance and bringing this issue to the discussion platform, it is proposed that all military personnel make a targeted cash payment for travel to the place of rest.

**Keywords:** Kazakhstan, Armed Forces, military personnel, readiness, image, prestige, guarantees, benefits.

**Введение.** Вопросы обеспечения обороны и безопасности государства всегда являются приоритетными и находятся под пристальным вниманием общества и политического руководства страны. При этом уровень социального обеспечения военнослужащих напрямую влияет на боеготовность армии и престиж воинской службы [1]. Социальные гарантии для военнослужащих с момента обретения независимости претерпели существенные изменения, и многие прежние привилегии, льготы и выплаты были упразднены либо сокращены, что негативно сказалось на социальном положении военнослужащих и членов их семей. Например, в действующем Законе Республики Казахстан «О воинской службе и статусе военнослужащих» от 16 февраля 2012 года по сравнению с законом от 20 января 1993 года многие виды обеспечения были исключены или урезаны, в том числе льготы для семей военнослужащих [2].

*Цель исследования* – обсудить одну из мер социальной поддержки военнослужащих.

*Задачи исследования:*

1) описать ключевые нововведения социальной поддержки военнослужащих;
2) определить положительные и отрицательные стороны права на бесплатный проезд железнодорожным транспортом.

**Материал и методы исследования.** Исследование опиралось на анализ вновь вводимых мер по социальной защите военнослужащих и членов их семей. При проведении исследования применялись методы анализа, синтеза, сравнительного обобщения, системного подхода и интерпретации данных.

**Результаты исследования и их обсуждение.** В последние годы государство предпринимает меры для усиления социальной защиты военнослужащих, признавая ее важность для поддержания мотивации личного состава и привлечения граждан на воинскую службу.

В 2025-2026 годах в Вооруженных Силах Республики Казахстан (ВС РК) реализован комплекс мер по социальной поддержке военнослужащих, направленных на материальное стимулирование личного состава, улучшение условий службы и повышение привлекательности воинской карьеры.

К ключевым нововведениям социальной поддержки военнослужащих можно отнести:

повышение денежного довольствия военнослужащих (За два этапа – в 2025 и 2026 годах – рост окладов составил в среднем около 48 %. Первый этап (с января 2025 г.) дал увеличение должностных окладов офицерского состава примерно на 20,3 %, а рядового и сержантского состава – на 33,9 %. Со второго этапа (с января 2026 г.) оклады повышены еще на 23% для офицеров и на 10% для рядового и сержантского составов);

восстановление полевых выплат (С 1 июля 2025 года вновь введены надбавки за нахождение в полевых условиях при боевой учебе и учениях. В закон «О воинской службе и статусе военнослужащих» введено понятие «полевые выплаты» и установлен их размер: 1,2-кратного месячного расчетного показателя (МРП) за каждые сутки полевого выхода);

бесплатный проезд к месту отпуска и обратно (один раз в год);

увеличение продовольственного пайка (Стоимость суточного продовольственного пайка для военнослужащих срочной службы ВС РК была увеличена с 2250 до 3150 тенге, то есть на 900 тенге (40 %));

ипотечные программы «Әскери баспана» и «Наурыз әскери» (Эти программы реализуются через АО «Отбасы банк» и предназначены для военнослужащих, получающих жилищные выплаты от государства. В конце 2025 года Министерству обороны была выделена квота 5 000 льготных ипотечных займов в рамках указанных программ. Квота востребована полностью);

социальная адаптация увольняемых военнослужащих (В 2025 году внедрены новые меры по социальной адаптации военнослужащих, увольняемых с воинской службы. В закон «О воинской службе и статусе военнослужащих» были внесены изменения, вводящие дополнительную социальную гарантию: право на бесплатную педагогическую переподготовку для военнослужащих, увольняемых по окончании контракта).

Переходим к основному содержанию статьи. Одной из мер социальной поддержки стало введение права на бесплатный проезд железнодорожным транспортом военнослужащих и членов их семей к месту проведения отпуска и обратно (один раз в год). Данная льгота была утверждена в 2025 году и реализуется за счет средств АО «НК «Қазақстан темір жолы». Правила предоставления бесплатного проезда разработаны межведомственной рабочей группой и утверждены в декабре 2025 года, реализация началась с января 2026 года.

Право бесплатного проезда предоставляется самому военнослужащему и членам его семьи (супруге, несовершеннолетним детям и др. в соответствии с Правилами) один раз в год для проезда к месту отпуска и обратно.

Военнослужащий посредством программного обеспечения Documentolog направляет в адрес Департамента кадров рапорт, согласно образцу (Рисунок 1).

**Департамент кадров МО РК**

**Рапорт**

Прошу выдать мне справку о подтверждении права проезда военнослужащего и членов семьи к месту проведения отпуска и обратно.

Станция отправления: Астана-1, станция назначения: Алматы-2 и обратно.

Члены семьи:

1. Супруга: Каримова Айман Советхановна, ИИН: 000000000000.
2. Дочь: Каримова Адема Кайратовна, ИИН: 000000000000.

Супруга не является военнослужащей ВС РК.

**Старший офицер управления учета офицерского состава, наград и присвоения воинских званий Департамента кадров МО РК**

**капитан** **К. Каримов**

*12.01.2026 г.*

Рисунок 1 – Образец рапорта военнослужащего
для предоставления права бесплатного проезда

Выдача справки осуществляется на следующий день после подачи рапорта с 17-00 до 19-00 часов на основании выписки из приказа по строевой части об убытии в отпуск, направляемой Административным департаментом в Департамент кадров.

То есть проезд оформляется через воинские части по специальному алгоритму (путем подачи рапорта и включения в соответствующие списки на билеты) и не требует личных расходов военнослужащих.

Возвращение этой льготы (отмененной еще в 2000 году), однако несколько в ином формате, должно стать важным шагом навстречу нуждам военных, снижая их финансовую нагрузку при оплате проезда в отпуск. До 1999 года военнослужащий при убытии в отпуск получал ВПД (воинские перевозочные документы). С этими документами он шел в воинскую кассу (не гражданскую) и получал билеты. От полковника и выше ехали в СВ (спальном вагоне), остальные – в купе, кроме военнослужащих срочной службы и курсантов, которым предоставлялся плацкарт.

К отрицательным сторонам данной льготы, на наш взгляд, можно отнести ряд аспектов.

Первое – то, что не на все поезда военнослужащий сможет получить билеты. АО «НК «Қазақстан темір жолы» представлен список номеров поездов, в том числе тех, на которые право на бесплатный проезд не распространяется.

Второе – если билетов нет, то и военнослужащий их не получит, несмотря на то, что официально находится в отпуске. Только потратит время на посещение билетных касс железнодорожного вокзала.

Третье – билеты могут быть предоставлены только на плацкарт. Военнослужащий, если пожелает ехать купейным вагоном, будет доплачивать разницу.

Четвертое – военнослужащий не может отправить семью отдыхать (например, во время школьных каникул), сам продолжая службу.

Пятое – в рапорте указывается место проведения отпуска военнослужащего (например, Кызылорда), а в первую часть отпуска военнослужащий едет с семьей в Алматы, далее сам посещает родственников в Кызылорде. В данной ситуации он находится на распутье, не зная как ему поступить, ведь по рапорту он должен ехать не в Алматы, а если укажет этот город, то отпуск уменьшится на один день (с учетом того, что время проезда к месту отпуска добавляется к отпуску).

Предлагается. При выходе военнослужащего в отпуск производить ему усредненную для всех выплату, вне зависимости от того, куда он поедет.

Например, проезд от Астаны до Алматы на плацкартном вагоне стоит 10 000 тенге. Военнослужащий женат, у него 2 детей. При написании рапорта на отпуск военнослужащий прикладывает только справку о составе семьи и, вне зависимости, поедет или нет он в отпуск ему производится доплата 80 000 тенге (Четыре человека едут к месту отпуска военнослужащего и обратно).

Что-бы не возвращаться к этому вопросу в будущем, также предлагается привязать эту сумму к МРП (в 2026 году – 4325 тенге), то есть 80 000 разделить на 4325, получаем 18,49 МРП на семью из 4-х человек. Если удастся узаконить сумму в размере 4,5 МРП на военнослужащего и каждого члена его семьи, то это будет

большим шагом вперед в получении данной льготы, которую почувствуют все военнослужащие.

Примечание к предложению. Супруга не является военнослужащей ВС РК. Если супруг(-а) является военнослужащим(-ей) ВС РК, то к рапорту прилагается письменное подтверждение с воинской части о неполучении выплаты для проезда к месту отпуска.

**Заключение.** В 2025-2026 гг. в Республике Казахстан предприняты беспрецедентные шаги по усилению социальной поддержки военнослужащих. Существенное повышение денежного довольствия практически на 50 %, возвращение полевых выплат и рост продовольственных пайков, запуск льготных ипотечных программ и новые возможности для образования – все эти меры значимо улучшили материальное положение военных и их семей. Впервые за долгое время социальные гарантии начинают соответствовать тем особым условиям, в которых несут службу защитники Отечества.

Нисколько не претендуя на истину в последней инстанции и вынося данный вопрос на обсуждение, предлагается всем военнослужащим производить целевую денежную выплату на проезд к месту отдыха. Ведь проблема не в деньгах, проблема в забюрократизированном механизме получения справки и том, что с мая по сентябрь даже со справкой билеты не получишь. По всей видимости, к сожалению, право на бесплатный проезд железнодорожным транспортом к месту отпуска (один раз в год) останется только пиаром для привлечения граждан на воинскую службу, а не действенной мерой поддержания мотивации личного состава.

Благодарность. Авторский коллектив выражает признательность кандидату педагогических наук, профессору, полковнику Бурнаеву З.Р. оказавшему содействие в ходе работы над настоящей научной статьей.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Бурнаев З.Р., Искаков Е.М., Калышев А.Т., Макаров Е.Л. Феномен «Безопасность воинской службы» и «Имидж вооруженных сил» в современных социокультурных условиях // Закрытый научный журнал «Шекара». Алматы, ПА КНБ РК. №3, 2025. – С. 111-119.

2 Закон Республики Казахстан от 16 февраля 2012 года № 561-IV «О воинской службе и статусе военнослужащих» (действующая редакция) и Закон РК от 20 января 1993 года № 1901-XII (утратил силу).

**Агажаева Л.О.,** старший преподаватель, E-mail: liliasgo@mail.ru
**Наконечный С.А.,** доцент, E-mail: nakoneshnii7aps@mail.ru
**Серимбетов Б.А.,** декан, E-mail: sba_rnmc@mail.ru

Статья принята к опубликованию 25 февраля 2026 года.

ӘӘЖ 528.92
ҒТАХЖ 36.33.03

**Ж.М. АУКАЖИЕВА**[1], техника ғылымдарының кандидаты
**Д.К. МАЙХИЕВ**[2], философия докторы (PhD), қауымдастырылған профессор,
**Ж.Н. НУГМАНОВА**[3]
[1]*М. Тынышбаев атындағы "ALT University",*
*Алматы қ. Қазақстан Республикасы*

[2]*Қазақстан Республикасы Ұлттық қорғаныс университеті,*
*Астана қ. Қазақстан Республикасы*

[3]*Алматы автомобиль-жол колледжі,*
*Алматы қ. Қазақстан Республикасы*

## 2D РЕЖИМІНДЕГІ КАРТАЛАРМЕН ЖҰМЫС ІСТЕУ ӘДІСТЕРІН ТАЛДАУ ЖӘНЕ 3D РЕЖИМІМЕН САЛЫСТЫРУ

Аукажиева Жанар Муратовна, Майхиев Даурен Кулибекулы, Нугманова Жулдыз Нурсултановна

**2D режиміндегі карталармен жұмыс істеу әдістерін талдау және 3D режимімен салыстыру**

**Түйіндеме.** Мақалада геоақпараттық жүйелерде (ГАЖ) 2D карталармен жұмыс істеу әдістері талданып, олар 3D визуализациялау технологияларымен салыстырылды. Зерттеуде ортофотоплан мен жергілікті жердің 3D моделін құрудағы аэрофототүсірілім мен фотограмметриялық өңдеудің рөлі қарастырылды. 3D модельдердің дәстүрлі 2D карталарға қарағанда артықшылықтары атап өтілді, соның ішінде ғимарат қабаттылығы, қасбеттердегі жазулар мен баннерлер туралы қосымша ақпарат алу мүмкіндігі. Ұшқышсыз ұшу аппараттарының деректері, фотограмметриялық өңдеу параметрлері және онлайн картографиялық платформалар (ArcGIS, Cesium, Luciad) бойынша салыстырмалы талдау жүргізілді. Нәтижесінде 3D

картографиялық негіз құру үшін ең тиімді құралдар ретінде ESRI платформасы мен DJI Phantom 4 Advanced квадрокоптері таңдалды. Зерттеу нәтижелері 3D модельдердің векторлық және растрлық деректерді интеграциялау мүмкіндіктерін кеңейтіп, геодезия мен картография саласында ГАЖ технологияларының тиімділігін арттыратынын көрсетті.

**Түйінді сөздер:** ГАЖ, 2D карталар, 3D модельдер, аэрофототүсірілім, ортофотоплан, фотограмметрия, БПЛА, картография, геокеңістіктік талдау.

Аукажиева Жанар Муратовна, Майхиев Даурен Кулибекулы, Нугманова Жулдыз Нурсултановна

**Анализ методов работы с картами в 2D-режиме и их сравнение с 3D-режимом**

**Аннотация**. В статье проанализированы методы работы с 2D-картами в геоинформационных системах (ГИС) и проведено их сравнение с технологиями 3D-визуализации. В исследовании рассмотрена роль аэрофотосъёмки и фотограмметрической обработки при создании ортофотоплана и трёхмерной модели местности. Отмечены преимущества 3D-моделей по сравнению с традиционными 2D-картами, включая возможность получения дополнительной информации о этажности зданий, надписях и баннерах на фасадах. Проведён сравнительный анализ данных, полученных с беспилотных летательных аппаратов, параметров фотограмметрической обработки и онлайн-картографических платформ (ArcGIS, Cesium, Luciad). В результате в качестве наиболее эффективных инструментов для создания 3D-картографической основы были выбраны платформа ESRI и квадрокоптер DJI Phantom 4 Advanced. Результаты исследования показали, что 3D-модели расширяют возможности интеграции векторных и растровых данных, повышая эффективность применения ГИС-технологий в области геодезии и картографии.

**Ключевые слова:** ГИС, 2D-карты, 3D-модели, аэрофотосъёмка, ортофотоплан, фотограмметрия, БПЛА, картография, геопространственный анализ.

Aukazhiyeva Zhanar Muratovna; Maikhiyev Dauren Kulibekuly; Nugmanova Zhuldyz Nursultanovna

**Analysis of methods for working with 2D maps and comparison with the 3D mode**

**Abstract.** the article the methods of working with 2D maps in Geoinformation systems (GIS) and compares them with 3D visualization technologies. The study examined the role of aerial photography and photogrammetric processing in the creation of a 3D model of an orthophotoplan and a local area. The advantages of 3D models over traditional 2D maps were noted, including the ability to obtain additional information about building storeys, inscriptions and banners on facades. Comparative analysis was carried out on UAV data, photogrammetric processing parameters and online cartographic platforms (ArcGIS, Cesium, Luciad). As a result, the ESRI platform and the DJI Phantom 4 Advanced Quadcopter were chosen as the most effective tools for creating a 3D cartographic basis. The results of the study showed that 3D models expand the possibilities of integrating vector and raster data and increase the effectiveness of GIS technologies in the field of Geodesy and cartography.

**Keywords:** GIS, 2D maps, 3D models, aerial photography, orthophotoplane, photogrammetry, BPLA, cartography, geospatial analysis.

**Кіріспе.** Қазіргі уақытта геоақпараттық жүйелер (ГАЖ) геодезия, картография, жер кадастры және қалалық жоспарлау сияқты салаларда кеңінен қолданылады. Дәстүрлі 2D карталар географиялық ақпаратты бейнелеудің негізгі құралы болып келгенімен, технологияның дамуы 3D визуализациялау мүмкіндіктерін пайдалануға жол ашты. 3D модельдер кеңістіктік деректерді неғұрлым нақты әрі көрнекі түрде ұсынуға мүмкіндік беріп, нысандардың биіктігін, құрылымын және олардың қоршаған ортамен байланысын тереңірек түсінуге жағдай жасайды.

*Зерттеу жұмысының мақсаты* – 2D карталармен жұмыс істеу әдістерін талдап, оларды 3D режимімен салыстыру арқылы геоақпараттық жүйелердің тиімділігін арттыру жолдарын анықтау. Сонымен қатар, аэрофототүсірілім мен фотограмметриялық өңдеудің 3D модельдер құрудағы маңыздылығы қарастырылып, заманауи ГАЖ платформаларының (ArcGIS, Cesium, Luciad және т.б.) мүмкіндіктері салыстырмалы түрде талданады.

*Зерттеудің міндеттері:* Зерттеу жұмысында алға қойылған мақсатқа жету үшін келесі міндеттер анықталды: Геоақпараттық жүйелерде (ГАЖ) 2D карталармен жұмыс істеу әдістерін талдау; 2D және 3D режимдерінің ерекшеліктерін салыстыру және олардың артықшылықтары мен шектеулерін анықтау; Аэрофототүсірілім мен фотограмметриялық өңдеу технологияларының 3D модель құрудағы рөлін қарастыру.

З**ерттеу материалдары мен әдістері:** Салыстырмалы талдау әдісі – 2D және 3D визуализация режимдерінің ерекшеліктерін анықтау үшін қолданылды; Фотограмметриялық әдіс – аэрофототүсірілімнен алынған суреттер негізінде 3D модельдер құруда пайдаланылды; ГАЖ талдау әдісі – кеңістіктік деректерді біріктіру, қабаттармен жұмыс істеу және нәтижелерді визуализациялау үшін қолданылды; Картографиялық модельдеу әдіс**і** – 2D және 3D форматтағы картографиялық материалдарды салыстырып, олардың тиімділігін көрсету үшін қолданылды.

Геоақпараттық жүйелерді (ГАЖ) және әртүрлі масштабтағы карталарды құрудың жалпы циклінде жұмыстың едәуір бөлігін аэрофототототүсірілім жүргізу және ортофотоплан алу мақсатында нәтижелерді өңдеу жұмыстары құрайды. ГАЖ саласының тұрақты дамуын ескере отырып, картографиялық негіз ретінде жергілікті

жердің сандық модельдері - 3D модельдері қолданыла бастады.

3D модельдерін қолданудың мүмкіндіктері мен перспективалы бағыттарын зерттеу үшін 2D және 3D деректерін салыстыру үшін, сондай-ақ 3D режимінде картографиялық материалдарды визуализациялау үшін, платформаларды салыстыру үшін талдау жұмыстары жүргізілді.

Жергілікті жердің 3D моделі және ортофотоплан сәйкесінше перспективалы және надирлі аэрофотототүсірілім арқылы алынуы мүмкін. Түсіру процесі бойынша бірінші нұсқа екіншісінен 4 есе көп уақытты алады. Фотограмметриялық өңдеуден кейін бірдей дәлдіктегі және бірдей рұқсаттылықтағы сандық өнімдер алынады, бірақ ең бастысы, бұл екі өнімнің басты айырмашылығы 3D моделінің көмегімен ортофотопланға қарағанда көп ақпарат алынуы мүмкін. Бұл ғимараттың қабаттылығы, қасбеттегі жазулар мен жарнамалық баннерлер туралы ақпарат. Жоғарыда көрсетілген қосымша деректер векторлық деректердің атрибутивтік кестесіне енгізіледі [1].

Технологиялардың дамуымен ГАЖ технологиялары да дами бастағандықтан, диссертацияны жазу барысында біз үшін геопорталдарды жариялау және құру үшін платформаның үлкен таңдауы болды. Қойылған міндеттерге сәйкес келетін платформаны таңдау үшін 3 түрлі нұсқа бойынша талдау жүргізілді (Кесте 1).

Кесте 1 – Картографиялық онлайн платформаларды салыстыру

| Салыстыру мақсатындағы атрибут | ArcGIS [22] | Cesium [23] | Luciad [24] |
|---|---|---|---|
| Векторлық деректерді жариялау мүмкіндігі | ГАЖ-дың барлық форматтарын қабылдайды | Форматтар бойынша шектеу бар | + |
| Векторлық деректерді 3D режимінде көрсету мүмкіндігі | + | + | + |
| Жергілікті жердің 3D моделін жариялау мүмкіндігі | + | + | + |
| Векторлық деректерді жергілікті 3D үлгісімен біріктіру мүмкіндігі | Манипуляцияларды қажет етпейді | Қосымшаны әзірлеу қажет | Қосымшаны әзірлеу қажет |
| Триалды режимдегі қолдану мүмкіндігі | 21 күнге дейін | 5 ГБ-қа дейін | Жоқ |

ГАЖ жүйесін пайдалану тиімділігі пайдаланушылардың қызмет мерзімін қысқарту қабілетімен анықталады. Салыстырмалы талдау нәтижелері бойынша картографиялық негіз ретінде жергілікті жердің 3D моделі мен ESRI платформасы таңдалды.

Картографиялық және фотограмметриялық жұмыстарды жүргізу үшін 2D және 3D картасын жасау және 2D-дан 3D-ға аудару бойынша жұмыстарды жүргізу үшін қажетті деректер тізімі анықталды:

Ұшқышсыз ұшу аппаратынан (БПЛА) алынған аэрофототүсірістер;

Ғимараттар мен имараттардың векторлық қабаттары;

Жолдар мен көшелердің векторлық қабаты;

Жер учаскелері.

Жұмыс үшін материалдарды таңдау үшін деректерді салыстырмалы талдау жүргізілді (Кесте 2).

Кесте 2 – Мультироторлы және қанатты түрдегі ұшқышсыз ұшу аппараты (БПЛА) арқылы алынған аэрофототототүсірілім деректерін салыстырмалы талдау

| Салыстыру мақсатындағы атрибут | Supercam S350F [25] | DJI Phantom 4 Advanced [26] |
|---|---|---|
| Камера сипаттамалары | 24.4 МП<br>6000 × 4000 | 20 МП<br>5472 × 3648 |
| Аэрофототүсірістердің қамтылуы | 80%/60% | 80%/60% |
| Түсірілім түрі | надирлі | перспективалы |

Салыстырмалы талдау кестесінің қорытындыларына сүйене отырып, таңдау DJI Phantom 4 Advanced квадрокоптеріне түсті, себебі перспективалы түсірілім типі – жергілікті 3D моделін құру үшін өте қолайлы болып есептеледі. Қызығушылық аймағы - 0,5 шаршы шақырымды құрайды (Сурет 1).




Сурет 1 – Қызығушылық аймағы

Қызығушылық аумағы JPG форматындағы 2103 фотосурет данадан құрылған аэрофототүсірістермен жабылған. Түсіріс жасалған күн - 21 желтоқсан 2018 жыл. Түсіріс уақыты 15:05-15:47. Пайдаланылған батареялар саны – 2 дана.

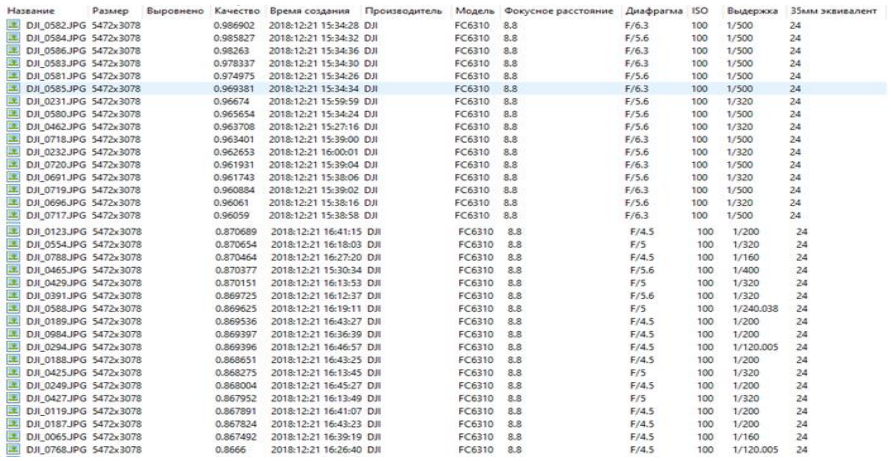
2D қабатымен жұмыс істеу үшін OpenStreetMap "geofabrik" сайты арқылы деректер жүктелді (Сурет 2) және жер учаскелері бойынша Мемлекеттік жер кадастрының автоматтандырылған ақпараттық жүйесінен деректер алынды.



Сурет 2 – OpenStreetMap-тан жүктелген қабаттар

Фотограмметриялық және картографиялық арнайы бағдарламалық қамтамасыз етуді қолдану арқылы 2D картаны құру және атрибутивтік деректерді енгізу. 2D карта – екі өлшемді түрде көрсетілетін және атрибутивті деректері бар ортофотоплан мен векторлық қабаттардан тұратын карта. Ортофотоплан 2D картаның картографиялық негізі болғандықтан, бірінші процесс Context Capture фотограмметриялық бағдарламалық қамтамасыз ету құралы бойынша ортофотоплан құру болады [2].

*Бірінші қадам – аэрофототүсірістердің сапасын бақылау*. Agisoft Photoscan бағдарламалық қамтамасыз ету құралы арқылы аэрофототүсірістердің сапасын бақылау. Сапаға автоматты бақылау жүргізу қорытындысы бойынша сурет сапасының сандық сипаттамасы бар терезе шығарылады (Сурет 3). Рұқсат етілген мән-кемінде 0.8. Рұқсат сақталған.



| Название | Размер | Выровнено | Качество | Время создания | Производитель | Модель | Фокусное расстояние | Диафрагма | ISO | Выдержка | 35мм эквивалент |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DJI_0582.JPG | 5472x3078 | | 0.986902 | 2018:12:21 15:34:28 | DJI | FC6310 | 8.8 | F/6.3 | 100 | 1/500 | 24 |
| DJI_0584.JPG | 5472x3078 | | 0.985827 | 2018:12:21 15:34:32 | DJI | FC6310 | 8.8 | F/5.6 | 100 | 1/500 | 24 |
| DJI_0586.JPG | 5472x3078 | | 0.98263 | 2018:12:21 15:34:36 | DJI | FC6310 | 8.8 | F/6.3 | 100 | 1/500 | 24 |
| DJI_0583.JPG | 5472x3078 | | 0.978337 | 2018:12:21 15:34:30 | DJI | FC6310 | 8.8 | F/6.3 | 100 | 1/500 | 24 |
| DJI_0581.JPG | 5472x3078 | | 0.974975 | 2018:12:21 15:34:26 | DJI | FC6310 | 8.8 | F/5.6 | 100 | 1/500 | 24 |
| DJI_0585.JPG | 5472x3078 | | 0.969381 | 2018:12:21 15:34:34 | DJI | FC6310 | 8.8 | F/6.3 | 100 | 1/500 | 24 |
| DJI_0231.JPG | 5472x3078 | | 0.96674 | 2018:12:21 15:59:59 | DJI | FC6310 | 8.8 | F/5.6 | 100 | 1/320 | 24 |
| DJI_0580.JPG | 5472x3078 | | 0.965654 | 2018:12:21 15:34:24 | DJI | FC6310 | 8.8 | F/5.6 | 100 | 1/500 | 24 |
| DJI_0462.JPG | 5472x3078 | | 0.963708 | 2018:12:21 15:27:16 | DJI | FC6310 | 8.8 | F/5.6 | 100 | 1/320 | 24 |
| DJI_0718.JPG | 5472x3078 | | 0.963401 | 2018:12:21 15:39:00 | DJI | FC6310 | 8.8 | F/6.3 | 100 | 1/500 | 24 |
| DJI_0232.JPG | 5472x3078 | | 0.962653 | 2018:12:21 16:00:01 | DJI | FC6310 | 8.8 | F/5.6 | 100 | 1/320 | 24 |
| DJI_0720.JPG | 5472x3078 | | 0.961931 | 2018:12:21 15:39:04 | DJI | FC6310 | 8.8 | F/6.3 | 100 | 1/500 | 24 |
| DJI_0691.JPG | 5472x3078 | | 0.961743 | 2018:12:21 15:38:06 | DJI | FC6310 | 8.8 | F/5.6 | 100 | 1/320 | 24 |
| DJI_0719.JPG | 5472x3078 | | 0.960884 | 2018:12:21 15:39:02 | DJI | FC6310 | 8.8 | F/6.3 | 100 | 1/500 | 24 |
| DJI_0696.JPG | 5472x3078 | | 0.96061 | 2018:12:21 15:38:16 | DJI | FC6310 | 8.8 | F/5.6 | 100 | 1/320 | 24 |
| DJI_0717.JPG | 5472x3078 | | 0.96059 | 2018:12:21 15:38:58 | DJI | FC6310 | 8.8 | F/6.3 | 100 | 1/500 | 24 |
| DJI_0123.JPG | 5472x3078 | | 0.870689 | 2018:12:21 16:41:15 | DJI | FC6310 | 8.8 | F/4.5 | 100 | 1/200 | 24 |
| DJI_0554.JPG | 5472x3078 | | 0.870654 | 2018:12:21 16:18:03 | DJI | FC6310 | 8.8 | F/5 | 100 | 1/320 | 24 |
| DJI_0788.JPG | 5472x3078 | | 0.870464 | 2018:12:21 16:27:20 | DJI | FC6310 | 8.8 | F/4.5 | 100 | 1/160 | 24 |
| DJI_0465.JPG | 5472x3078 | | 0.870377 | 2018:12:21 15:30:34 | DJI | FC6310 | 8.8 | F/5.6 | 100 | 1/400 | 24 |
| DJI_0429.JPG | 5472x3078 | | 0.870151 | 2018:12:21 16:13:53 | DJI | FC6310 | 8.8 | F/5 | 100 | 1/320 | 24 |
| DJI_0391.JPG | 5472x3078 | | 0.869725 | 2018:12:21 16:12:37 | DJI | FC6310 | 8.8 | F/5.6 | 100 | 1/320 | 24 |
| DJI_0588.JPG | 5472x3078 | | 0.869625 | 2018:12:21 16:19:11 | DJI | FC6310 | 8.8 | F/5 | 100 | 1/240.038 | 24 |
| DJI_0189.JPG | 5472x3078 | | 0.869536 | 2018:12:21 16:43:27 | DJI | FC6310 | 8.8 | F/4.5 | 100 | 1/200 | 24 |
| DJI_0984.JPG | 5472x3078 | | 0.869397 | 2018:12:21 16:36:39 | DJI | FC6310 | 8.8 | F/4.5 | 100 | 1/200 | 24 |
| DJI_0294.JPG | 5472x3078 | | 0.869396 | 2018:12:21 16:46:57 | DJI | FC6310 | 8.8 | F/4.5 | 100 | 1/120.005 | 24 |
| DJI_0188.JPG | 5472x3078 | | 0.868651 | 2018:12:21 16:43:25 | DJI | FC6310 | 8.8 | F/4.5 | 100 | 1/200 | 24 |
| DJI_0425.JPG | 5472x3078 | | 0.868275 | 2018:12:21 16:13:45 | DJI | FC6310 | 8.8 | F/5 | 100 | 1/320 | 24 |
| DJI_0249.JPG | 5472x3078 | | 0.868004 | 2018:12:21 16:45:27 | DJI | FC6310 | 8.8 | F/4.5 | 100 | 1/200 | 24 |
| DJI_0427.JPG | 5472x3078 | | 0.867952 | 2018:12:21 16:13:49 | DJI | FC6310 | 8.8 | F/5 | 100 | 1/320 | 24 |
| DJI_0119.JPG | 5472x3078 | | 0.867891 | 2018:12:21 16:41:07 | DJI | FC6310 | 8.8 | F/4.5 | 100 | 1/200 | 24 |
| DJI_0187.JPG | 5472x3078 | | 0.867824 | 2018:12:21 16:43:23 | DJI | FC6310 | 8.8 | F/4.5 | 100 | 1/200 | 24 |
| DJI_0065.JPG | 5472x3078 | | 0.867492 | 2018:12:21 16:39:19 | DJI | FC6310 | 8.8 | F/4.5 | 100 | 1/160 | 24 |
| DJI_0768.JPG | 5472x3078 | | 0.8666 | 2018:12:21 16:26:40 | DJI | FC6310 | 8.8 | F/4.5 | 100 | 1/120.005 | 24 |

Сурет 3 – Аэрофототүсірілім материалдарының сапасын бақылау

Екінші қадам - аэротриангуляция. Фотограмметриялық өңдеуге дайын аэрофототүсірістерді анықтай отырып, Context Capture бағдарламалық қамтамасыз ету құралы бойынша жүргізілетін аэротриангуляция процесіне кірісеміз. Аэрофототүсірістер жаңа блок ретінде тиеледі және параметрлері 3-кестеде көрсетілгендей аэротриангуляция жүргізіледі.

Кесте 3 – Аэротриангуляция параметрлері

| | |
|---|---|
| Байланыс нүктелерінің тығыздығы | Орташа |
| Жұп таңдау режимі | Стандартты |
| Түс берудің блоктық орташалануы | Қосулы |
| Фототоптарды есептеу режимі | Бір өтпелі |
| Геобайланыс | Аэрофототүсірістердің деректерін қолдану |

Аэротриангуляция процесінің қорытындысы бойынша байланыс нүктелері алынды (Сурет 4).




Сурет 4 - Байланыс нүктелері

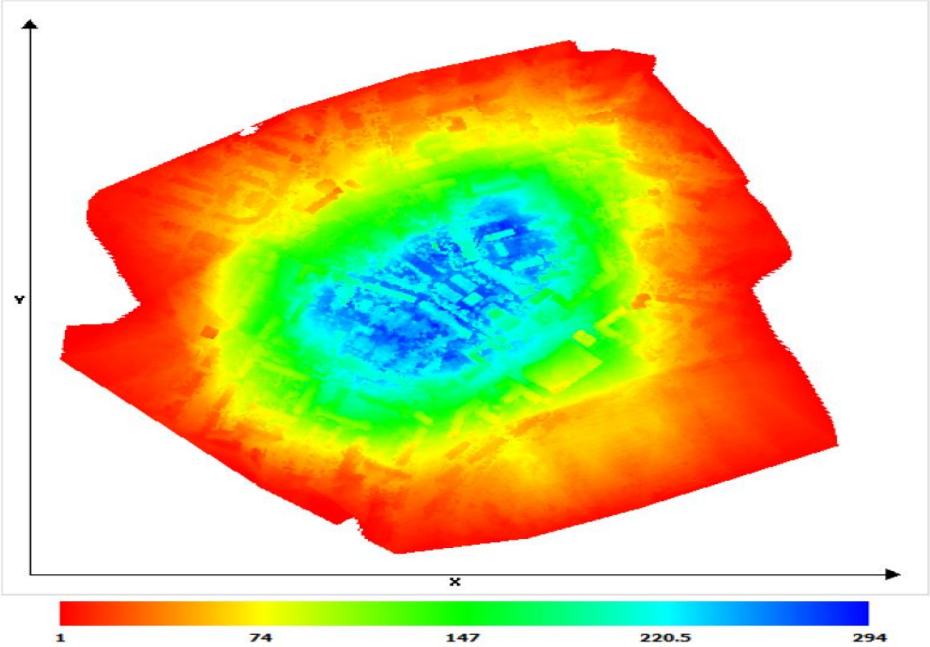
Байланыс нүктелері ОФП және жергілікті жердің 3D моделін алу үшін негіз болады.

Фотограмметриялық блок үшін қабылданған координаттар жүйесі - WGS 84 / UTM zone 42N (EPSG:32642). Аэротриангуляция жүргізу нәтижелері бойынша жасалған есептеулерге талдау жүргізіледі. Ол үшін фотограмметриялық бағдарламалық қамтамасыз ету құралынан есеп алынды (Кесте 4).

Кесте 4 – Аэротриангуляция бойынша есеп

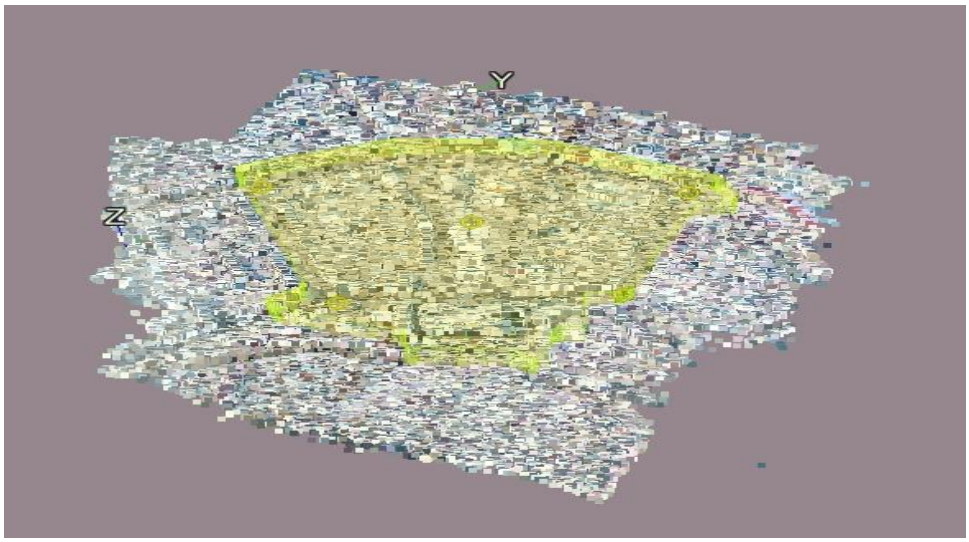
| Shymkent3D проекті | |
|---|---|
| Аэрофототүсірістердің саны | 2103 |
| Аэрофототүсірістердің қамтылуы | 48.5255 mm/pixel |
| Масштаб | 1:146 |
| Камера моделі | DJI FC6310 |
| Өңдеу уақыты | 8 минут 1 секунд |
| Сапаға шолу | |
| Калибрленген суреттер | 2102/2103 |
| Байланыс нүктелері | 691904 нүкте |
| RMS | 0.52 pixel |

Қызығушылық аймағының жабылуын көру үшін фотосуреттердің санын көрсете отырып, XY жазықтығында сахнаның жабылуына талдау жүргізілді (Сурет 5).




Сурет 5 – Әртүрлі суреттерден қандай да бір нүктені көретін аэрофотосуреттердің санын көрсету

Үшінші қадам – ортофотоплан мен жергілікті жердің сандық моделін құру. Аэротриангуляция процесінен кейін қызығушылық аймағы мен өңдеу параметрлері көрсетілген қайта құрылған блок құрылды. 1-суретте көрсетілген қызығушылық аймағы қабылданды (6-сурет).




Сурет 6 – Байланыстырушы нүктелерге қабаттастырылған қайта құру блогындағы қызығушылық аймағы

Қайта құру блогын құрып және қызығушылық аймағын таңдағаннан кейін, көрсетілген баптаулары бар ортофотоплан түріндегі сандық өнімнен кейін, жергілікті жердің 3D моделін құру процесі іске қосылды [3]. Context Capture бағдарламасы бойынша жұмыс жасаудың ерекшелігі – жергілікті жердің 3D моделі бойынша ортофотоплан құру, яғни шынайы ортофотоплан (True ortho).

**Қорытынды.** Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, 2D және 3D режимдерінде карталармен жұмыс істеудің айырмашылығы тек визуализация тәсілдерінде ғана емес, сонымен қатар деректердің мазмұндық және аналитикалық мүмкіндіктерінде де айқын көрінеді. 2D карталар географиялық ақпаратты дәстүрлі түрде

көрсетуге ынғайлы болғанымен, 3D модельдер кеңістіктік талдауларды тереңдетіп, объектілердің биіктігі, көлемі және олардың қоршаған ортамен өзара байланысын нақтырақ бейнелеуге мүмкіндік береді. Аэрофототүсірілім мен фотограмметриялық өңдеу 3D модельдер құрудың негізгі кезеңдері болып табылады. Бұл әдістердің көмегімен ортофотопландар мен жергілікті жердің нақты үшөлшемді көріністері алынып, геоаөпараттық жүйелердің мүмкіндіктері айтарлықтай кеңейеді. Салыстырмалы талдау нәтижесінде ESRI платформасы мен DJI Phantom 4 Advanced квадрокоптері 3D картографиялық негіз құруда ең тиімді құралдар ретінде аңықталды. Бұл технологиялар жоғары дәлдіктегі кеңістіктік деректерді жинауға, өңдеуге және визуализациялауға мүмкіндік береді. Жалпы алғанда, 3D модельдерді ГАЖ жүйелеріне енгізу геодезия мен картография салаларында шешім қабылдау сапасын арттырып, деректердің интеграциясы мен талдау тиімділігін жоғарылатады. Алдағы уақытта 3D модельдерді автоматтандыру және бұлттық платформаларда өңдеу бағыттары геоақпараттық технологиялардың жаңа даму кезеңін айқындайды.

**ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

1 ESRI. ArcGIS Pro 3D Analyst E[tension: User Guide. Redlands, California, 2022.

2 Махмұтова А.Ш., Жүнісов Е. Геоақпараттық жүйелер негіздері. Алматы: ҚазҰТЗУ баспасы, 2020.

3 Сейтқасымов Б.С. Картография және геоақпараттық технологиялар. Нұр-Сұлтан: Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ, 2021.

**Аукажиева Ж.М.,** оқытушы, E-mail: aukazhieva_zh@mail.ru
**Майхиев Д.К.,** оқытушы, E-mail: maykhiyev68@bk.ru
**Нугманова Ж.Н.,** оқытушы, E-mail: asha.zh2003@gmail.com

Мақала 2026 жылдың 06 ақпанында жариялауға қабылданды.

УДК 355/359/(094)
МРНТИ 78.01.80

**А.Б. МОЛДАШЕВА**[1], кандидат юридических наук, асссоц. профессор, полковник
**М.М. ДУСКУЗИЕВ**[1], подполковник
**Д.Б. ЖУМАГУЛОВ**[1], полковник юстиции
[1]*Национальный университет обороны Республики Казахстан,*
*г. Астана, Республика Казахстан*

## ОСОБЕННОСТИ РАССЛЕДОВАНИЯ КОРРУПЦИОННЫХ ПРЕСТУПЛЕНИЙ СОВЕРШАЕМЫХ ВОЕННОСЛУЖАЩИМИ

Молдашева Айсулу Болатовна, Дусказиев Медет Мухаметкалиевич, Даурен Болатович Жумагулов
**Особенности расследования коррупционных преступлений, совершаемых военнослужащими**

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются вопросы расследования коррупционных преступлений, совершаемыми военнослужащими. Значительное внимание уделяется планированию и организации следственных действий на первоначальном этапе расследования органами уголовного преследования. Анализируются отдельные уголовно-процессуальные аспекты организации и проведения таких следственных действий, как осмотр, обыск и допрос в отношении лиц, подозреваемых в коррупционных преступлениях. Проводится сравнительно-правовой анализ статистических данных Комитета по правовой статистике и специальным учетам Генеральной прокуратуры РК за последние пять лет с целью выявления динамики и состояния коррупционных преступлений совершаемых должностными лицами Министерства обороны РК. При проведении исследования авторы исследуют действующее уголовное и уголовно-процессуальное законодательство, а также на зарубежную и отечественную научно-методическую литературу. В заключение авторы предлагают ряд мер по противодействию коррупционным преступлениям, совершаемым военнослужащими, в том числе в области жилищного обеспечения.

**Ключевые слова:** коррупционные преступления, военнослужащий, осмотр, обыск, допрос, органы уголовного преследования, искусственный интеллект, подозреваемый, потерпевший, мониторинг.

Молдашева Айсұлу Болатқызы, Дусказиев Медет Мухаметкалиевич, Даурен Болатович Жумагулов
**Әскери қызметшілер жасаған сыбайлас жемқорлық қылмыстарын тергеп-тексеру ерекшеліктері**

**Түйіндеме.** Бұл мақалада әскери қызметшілер жасаған сыбайлас жемқорлық қылмыстарын тергеу мәселелері қарастырылады. Қылмыстық құдалау органдары тергеудің бастапқы кезеңінде тергеу әрекеттерін жоспарлау мен ұйымдастыруға айтарлықтай көңіл бөлінеді. Сыбайлас жемқорлық қылмыстары үшін күдікті

адамдарға қатысты тексеру, тінту және жауап алу сияқты тергеу әрекеттерін ұйымдастыру мен жүргізудің жекелеген қылмыстық-процестік аспектілері талданды. ҚР Қорғаныс министрлігінің лауазымды адамдары жасаған сыбайлас жемқорлық қылмыстарының динамикасы мен жай-күйін анықтау мақсатында ҚР Бас прокуратурасының Құқықтық статистика және арнайы есепке алу жөніндегі комитетінің соңғы бес жылдағы статистикалық деректеріне салыстырмалы-құқықтық талдау жүргізілуде. Авторлар зерттеуді жүргізу кезінде қолданыстағы қылмыстық және қылмыстық-процестік заңнамаға, сондай-ақ шетелдік және отандық ғылыми-әдістемелік әдебиеттерге сүйенді. Қорытындылай келе, авторлар әскери қызметшілер жасаған сыбайлас жемқорлық қылмыстарына қарсы іс-қимыл жасау бойынша бірқатар шараларды ұсынады.

**Түйінді сөздер:** сыбайлас жемқорлық қылмыстары, әскери қызметшілер, тексеру, тінту, жауап алу, қудалау, жасанды интеллект, күдікті, жәбірленуші, мониторинг.

Moldasheva Aisulu Bolatovna, Duskaziyev Medet Mukhametkaliyevich, Zhumagulov Dauren Bolatovich

**Features of the investigation of corruption crimes committed by military personnel**

**Abstract.** This article deals with the investigation of corruption crimes committed by military personnel. Considerable attention is paid to planning and organizing investigative actions at the initial stage of the investigation by law enforcement agencies. The separate criminal procedural aspects of organizing and conducting investigative actions such as inspection, search and interrogation of persons suspected of corruption crimes are analyzed. A comparative legal analysis of the statistical data of the Committee on Legal Statistics and Special Accounts of the General Prosecutor's Office of the Republic of Kazakhstan for the last five years is conducted in order to identify the dynamics and status of corruption crimes committed by officials of the Ministry of Defense of the Republic of Kazakhstan. In conducting the research, the authors relied on the current criminal and criminal procedure legislation, as well as foreign and domestic scientific and methodological literature. In conclusion, the author proposes a number of measures to combat corruption crimes committed by military personnel.

**Keywords:** corruption crimes, military personnel, inspection, search, interrogation, criminal prosecution bodies, artificial intelligence, suspect, victim, monitoring.

**Введение.** Несмотря на интенсивную реализацию государственных программ и различных стратегий, направленных на противодействие уголовным правонарушениям, представляющим угрозу национальной безопасности страны актуальной проблемой на современном этапе, требующей пристального внимания со стороны органов управления и общества и выработке соответствующих мер - это противодействие коррупционным правонарушениям.

В целях противодействия коррупции в Казахстане был принят ряд нормативных правовых актов, в частности Антикоррупционная стратегия Республики Казахстан на 2015-2025 годы, Концепция антикоррупционной политики Республики Казахстан на 2022-2026 годы, а также другие программы, направленные на противодействие коррупции. Однако, несмотря на предпринимаемые меры, Казахстан остается в числе коррумпированных стран. Так в 2025 году 11 февраля международная организация Transparency International опубликовала данные за 2024 год по индексу восприятия коррупции, и Казахстан занял 88 место среди 180 стран мира, набрав всего 40 баллов [1].

*Цель исследования*: анализ теории и практики особенностей расследования коррупционных преступлений, совершаемых военнослужащими.

*Задачи исследования:*

1) Анализ законодательства в области расследования коррупционных преступлений, совершаемыми военнослужащими.

2) Разработка предложений по предупреждению и пресечению коррупционных преступлений, совершаемых военнослужащими.

**Материалы и методы исследования.** В качестве материалов исследования использованы научные труды и публикации ведущих ученых в исследуемой области, нормативные правовые акты Республики Казахстан, статистические данные, информация, размещенная на официальных сайтах. При проведении исследования применялись методы анализа, синтеза, сравнительного обобщения системного подхода к объекту исследования.

**Результаты исследования и обсуждения.** Согласно статистическим данным Комитета по правовой статистике и специальным учетам Генеральной прокуратуры в 2025 году (за 10 месяцев) на территории Казахстана в Едином реестре досудебных расследований (далее – ЕРДР) зарегистрировано 17 коррупционных преступлений, совершённых субъектами Министерства обороны РК. Из них 1 преступление квалифицировано по статье 189 п.2 ч.3, ч.4 УК РК, 4 преступления – по статье 190 п.2, ч.3, 4 УК РК, 1 преступление - по статье 366 УК РК, 4 преступления – по статье 367 УК РК а также 4 преступления по статье 450 УК РК и 3 преступлений по статье 451 п.2, ч.2 УК РК. В 2024 году на территории Казахстана в Едином реестре досудебных расследований (далее – ЕРДР) зарегистрировано 13 коррупционных преступлений, совершённых субъектами Министерства обороны РК, из которых 4 преступления квалифицированы по статье 189 п.2 ч.3, ч.4 УК РК, 4 преступления – по статье 366 УК РК, 1 преступление - по статье 367 УК РК, а также 4 преступления

по статье 451 п.2, ч.2 УК РК. В 2023 году в ЕРДР зарегистрировано 22 коррупционных преступления, совершённых лицами Министерства обороны РК, из которых 2 преступления квалифицированы по статье 189 п.2 ч.3, ч.4 УК РК, 8 преступлений по статье 190 п.2, ч.3 и 4 УК РК, 5 преступлений – по статье 366 УК РК, 2 преступления - по статье 367 УК РК, 1 преступление – по статье 248 п.2, ч. 3 УК РК, 2 преступления – по статье 450 УК РК, 1 преступление – по статье 451 п.2, ч.2 УК РК, 1 преступление – по статье 452 УК РК. В 2022 году в ЕРДР зарегистрировано 34 коррупционных преступлений, совершённых лицами Министерства обороны РК, из которых 14 преступлений квалифицированы по статье 189 п.2 ч.3 УК РК, 3 преступления по статье 190 п.2, ч.3 УК РК, 16 преступлений – по статье 366 УК РК, 1 преступление - по статье 367 УК РК [1].

Таким образом, в результате проведенного анализа статистических данных в сфере коррупционных преступлений зарегистрированных в ЕРДР в отношении государственных служащих Министерства обороны за период с 2022 года по 2025 год, отражает общую тенденцию к снижению количества коррупционных преступлений, в частности в 2022 году зарегистрировано 34 преступлений, а в 2023 году 22 и 13 преступлений в 2024 году. Тем не менее, статистические данные за 10 месяцев 2025 года зафиксирован рост до 17 преступлений, что свидетельствует об увеличении коррупционных преступлений либо их эффективного выявления и последующей регистрации в ЕРДР [2]. За последние пять лет среди коррупционных правонарушений доминируют составы, квалифицируемые по статьям 189, 190 и 366, что свидетельствует об интенсивной распространенности хищений и взяточничества в системе Министерства обороны РК. Несмотря на общую тенденцию динамики преступлений, направленных против государственной службы и управления, сохраняется необходимость совершенствования методики выявления и проведения дальнейших следственных действий при расследовании коррупционных преступлений, совершаемых военнослужащими.

В Законе Республики Казахстан «О противодействии коррупции» в статье 1 п. 6) закреплено положение о понятии коррупции, которое включает основные признаки, такие как «незаконное использование своих полномочий» и «должностное лицо» в целях извлечения или получения имущественных благ (преимуществ) [3]. Данный закон охватывает основные (ключевые) элементы понятия коррупции, что обеспечивает эффективность правового регулирования и применению норм в сфере противодействия коррупционным преступлениям.

В действующем Уголовном кодексе Республики Казахстан в статье 3 п. 29) рассматриваются 18 статьей [4], предусматривающих уголовную ответственность за коррупционные преступления. Согласно статистическим данным, среди военнослужащих совершаются коррупционные преступления в виде мошенничества, дачи и получения взятки, превышения власти и других преступлений против собственности.

Согласно статье 180 п.1 пп.1 и 4 УПК РК, поводом к началу досудебного расследования является сообщение должностного лица либо заявление физического лица, а также рапорт должностного лица о готовящимся или совершённом преступлении. В статье 196 п.1 УПК РК закреплено положение, согласно которому при наличии всех признаков преступления орган уголовного преследования проводит следственные действия, в частности: осмотр, задержание и допрос подозреваемого, потерпевшего и свидетелей, обыск, освидетельствование, выемку и другие процессуальные действия. Кроме того, для сбора доказательственных материалов и выяснения обстоятельств по делу, проводятся негласные следственные действия. В соответствии со статьёй 231 п. 1), 2), 3), 4), 6) и 7) УПК РК к ним относятся, главным образом негласный видео или аудио контроль, контроль и снятие информации, а также перехват сообщений между абонентами, наблюдение за местом и лицом, а также другие виды негласных следственных действий [5].

Тем не менее, особенностью профессиональной деятельности следователя на первоначальном этапе расследования коррупционных преступлений является планирование, которое включает следующие действия: изучения следственной ситуации; анализ данных, ставших ему известными на момент возбуждения дела, а также в процессе установления неотложных следственных действий; в ходе проведения расследования определение обстоятельств, подлежащих к решению (установлению) и доказыванию по делу; выдвижение следственных версий; формулирование предположений, основанных на конкретных фактических данных о факте совершённого коррупционного преступления; прогнозирование самого хода расследования [6, с. 11].

В действительности эффективность и результативность расследования коррупционных преступлений в отношении военнослужащих на стадии досудебного производства во многом зависит от правильного выбора тактических приёмов и способов следователем при проведении следственных действий и оперативно-розыскных мероприятий. В целях достижения объективной истины в ходе расследования коррупционных преступлений процессуально важным и значимым этапом составляет сбор доказательственного материала, который в последствии служит основанием для возбуждения уголовного судопроизводства в отношении военнослужащего, совершившего коррупционное преступление. Таким образом, правильный выбор тактического приёма влияет на объективность, всесторонность и полноту исследования обстоятельств уголовного дела. Например, при проведении осмотра необходимо изучить нормативные документы, внутренние приказы, устав и должностные инструкции, касающиеся подозреваемого лица, проходящего воинскую службу. Коррупционные преступления совершаются по различным обстоятельствам и мотивам, в частности лицо, занимающее руководящую должность, может допускать мошенничество (например, обещание предоставления определённых благ или преимуществ при прохождении воинской службы; выбор места службы

и дальнейшее продвижение по должности и званию (предоставление военного билета); злоупотребление либо превышение власти (например, когда начальник умышленно совершает действия, не входящие в его полномочия и обязанности; использование военного транспорта в личных целях; незаконное премирование; растрата вверенного чужого имущества (например, хищение горюче-смазочных материалов, технических приборов, оружия, боеприпасов, военного имущества и т.д.). Изучение должностных инструкций позволяет выявить коррупционные преступления, квалифицируемые по ст. 450 УК РК (злоупотребление властью), ст. 451 УК РК (превышение власти), ст. 452 УК РК (бездействие власти) и другим статьям. Анализ отчетной документации (акты списания, квитанции, чеки и другие отчетные документации) позволяет выявить недостачу в финансовом и материальном балансе бухгалтерии воинской части.

Одним из наиболее значимых следственных действий является допрос подозреваемого, потерпевшего и свидетеля по уголовному делу. Исходя от сложившейся фабулы дела, необходимости уточнения ряда обстоятельств, а также определения относимости и допустимости вещественных доказательств, следователь составляет конкретный план проведения допроса и перечень вопросов для подозреваемого и свидетеля по делу о коррупционном преступлении. Результат получения достоверной информации завит от своевременной и правильной тактической подготовки следователя. Руководствуясь достоверными сведениями либо располагая прямыми вещественными доказательствами, следователь определяет достоверность показаний и выявляет случаи дачи ложных показаний свидетелями или подозреваемым. Кроме того, при проведении допроса необходимо учитывать состояние здоровья допрашиваемого лица, его возраст, пол, семейное положение, занимаемую должность, мотив совершения преступления и другие личностные психологические качества. Тем не менее, недопустимым со стороны следователя является допущения нарушение закона и несоблюдение этических норм. Запрещается задавать наводящие и двусмысленные вопросы, оказывать психическое давление или применять насилие, а также использовать пытки с целью принуждения невиновного лица к признанию вины.

В завершении допроса следователь предлагает допрашиваемому лицу удостовериться в правильности записи предоставленных показаний, о чём в конце протокола делается соответствующая отметка. По мнению казахстанского учёного Кан А.Г. данное ознакомление обеспечивает контрольную функцию зафиксированной информации, что способствует правильному и полному познанию устанавливаемых по делу фактов [7, с. 96].

Следующим важным этапом проведения следственных действий является производство обыска на предварительном этапе расследования. Тактика проведения обыска зависит от самого предмета поиска по делам о коррупционных преступлениях. В ходе обыска могут изыматься записные книжки, сотовые телефоны, договоры купли-продажи, видеозаписи внутреннего и наружного наблюдения, флеш-накопители, ноутбуки и компьютеры, содержащие информацию, относящуюся к коррупционному преступлению. Изъятие правоустанавливающих документов на автотранспорт, квартиры, дома, дачи, объекты недвижимости, используемые в бизнесе, позволяет установить лиц, передававших имущество при оформлении договоров купли-продажи. В эпоху цифровизации и развития искусственного интеллекта (далее - ИИ) представляется необходимым внедрение алгоритмов мониторинга в отношении государственных служащих и военнослужащих с целью пресечения коррупционных действий и минимизации возможных рисков. Применение ИИ позволит отслеживать и выявлять цифровой след при сборе вещественных доказательств.

Во время проведения обыска предметом преступления может являться взятка (деньги, ценные бумаги, ювелирные изделия), имущество, оказание услуг, а также правоустанавливающие документы на имущественные либо неимущественные блага. Кроме того, представляется необходимым включить в перечень оказываемых услуг предоставление сексуальных услуг как объекта преступления. При этом оказание интимных услуг потерпевшим лицом может использоваться для решения вопросов личного характера и способствовать к совершению коррупционных преступлений.

Среди коррупционных преступлений, остаются без должной уголовно-правовой оценки. Так, значительное количество среди военнослужащих составляет бытовое взяточничество, где предметом выступают подарки, подношения (в натуральной форме), а также оказание имущественных благ и услуг. В этой связи низкий уровень выявления коррупционных преступлений носит традиционный характер, а подношение таких подарков взяткополучателем воспринимается как норма [8, с. 98]. В результате комфортного состояния сотрудника при возможности «легкого заработка» становится неким стилем его поведения [9, с. 87]. Нередко у должностных лиц, при получении взятки возникает эмоциональная или психическая зависимость. В дальнейшем при взаимодействии с населением решение вопроса и отношение гражданам зависят от полученных денежных средств, подарков или услуг.

Заслуженный деятель Казахстана, д.ю.н., профессор Борчашвили И.Ш. выделяет два вида взяточничества, такие как взятка-подкуп и взятка-благодарность. При взятке-подкупе предметом взятки является совершение виновным лицом определенных действий, тогда как при взятке-благодарности предмет взятки передается за уже совершённое действие должностным лицом в отсутствии предварительной договоренности [10, с. 426].

В своём научном труде «Основы антикоррупционной культуры» отечественные учёные А.Ж. Уалиева и З.А. Рахметова, рассматривая коррупцию как угрозу собственной безопасности, предлагают искоренять данное

явление не только строгими и репрессивными мерами, но и методами предупредительного воздействия. Помимо совершенствования законодательной базы необходимо уделять внимание воспитанию правовой культуры всех сотрудников [11, с. 79].

Следующим важным этапом при проведении следственных действий, направленных на выявление и пресечение коррупционных преступлений, является мониторинг финансовых потоков: налоговых отчислений, объемов приобретения дорогостоящих вещей (брендовые часы, одежда, сумки), банковских переводов, операций по покупке иностранной валюты, а также ведения бизнеса близкими родственниками. Нередко коррупционер пытается легализовать денежные средства, полученные в результате коррупционных действий, используя различные способы, в частности:

1) открытие товарищества с ограниченной ответственностью (далее - ТОО), например магазина по продаже одежды, электрооборудования, мебели и иных товаров, представляет собой один из способов ведения деятельности, не вызывающей подозрений со стороны налоговых и правоохранительных органов. При этом ТОО формально существует, однако круглосуточно остается закрытым, помещение пустует, но по документам фиксируется реализация товаров и движение налоговых отчислений;

2) открытие обменного пункта иностранной валюты через третьих лиц (близких или дальних родственников) является одним способов сокрытия незаконных доходов. В дальнейшем коррупционер направляет взяткодателя в обменный пункт, передает крупную сумму денег в тенге для обмена на иностранную валюту, однако получает лишь чек об осуществлении денежной операции. В итоге коррупционеру предъявляется только чек для подтверждения передачи денег;

3) создание либо инвестирование в бизнес-структуру иностранного государства через третьих лиц применяется для организации денежного оборота и последующей легализации денежных средств. Например, в зарубежной стране открывается предприятие в агропромышленном секторе либо приобретается пакет акций путём вложения денежных средств, тем самым полученный доход остаётся на депозитных счетах иностранного банка, что считается одним наиболее безопасном способом хранения денежных средств;

4) конвертация денежных средств в цифровую криптовалюту (биткойн), которая позволяет им замаскировать цифровой след и значительно усложняет проведение негласных следственных действий;

5) покупка квартиры, оформленной на третье лицо, используется как способ сокрытия доходов полученных преступным путем. Схема подобного рода, позволяет хранить денежные средства в течение десятилетий, при этом усложняет вычислить нахождения денежных средств.

На основании вышеизложенного считаем необходимым усилить финансовый контроль и осуществлять мониторинг движения денежных средств, как в Казахстане, так и за рубежом. Профилактические меры подобного рода позволят выявлять криминальные денежные средства, находящиеся в обороте теневой экономики.

По мнению З.А. Рахметовой, коррупция среди сотрудников проявляется в форме тотального подкупа, когда коррумпированные лица получают «свою» долю от полученных доходов (криминального бизнеса) или регулярно получают денежное содержание от ОПГ [12, с. 12]. В такой ситуации связь отдельных сотрудников с преступными группировками ставит под угрозу национальную безопасность страны, создавая условия для совершения преступлений, таких как торговля людьми, акт терроризма, наркотрафик, экстремизм и другие особо тяжкие преступления.

**Заключение.** Таким образом, в завершении проведённого исследования коррупционных преступлений, совершаемых военнослужащими, представляется целесообразным предложить ряд положений, способствующих к пресечению данной категорий преступности:

а) коррупционные преступления нередко совершаются организованными группами, поэтому необходимо совершенствовать приёмы и методы проведения следственных действий, в частности тщательно перепроверять документы на имущество и автотранспорт;

б) применение ИИ в качестве профилактической меры и инструмента предупреждения коррупционной преступности, а именно проведение ежеквартального мониторинга государственных служащих и военнослужащих в сфере поступления денежных средств, покупки иностранной валюты и возникновения права собственности на движимое (недвижимое) имущество.

Таким образом, в результате реализации профилактических мер, усиления оперативно-розыскной деятельности, а также совершенствования уголовно-процессуального законодательства можно значительно снизить количества коррупционных преступлений.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Казахстан по прежнему в числе стран с высокой коррупцией [Эл. ресурс]. – Режим доступа: https://www.transparency.kz/ru/news/ 82-kazahstan-po-prezhnemu-v-chisle-stran-s-vysokoy-korruptsiey-ivk-2024.html [Дата обращения: 04.01.2026].

2 Статистические данные за последние 5 лет Комитета по правовой статистике и специальным учетам Генеральной прокуратуры РК [Эл. ресурс]. – Режим доступа: https://qamqor.gov.kz/crimestat/statistics [Дата обращения: 04.01.2026].

3 О противодействии коррупции / Закон Республики Казахстан от 18 ноября 2015 года №410-V [Эл. ресурс] – Режим доступа: https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1500000410 [Дата обращения: 04.01.2026].

4 Уголовный кодекс Республики Казахстан от 3 июля 2014 года №226-V [Эл. ресурс] – Режим доступа: https://adilet.zan.kz/rus/docs/K1400000226 [Дата обращения: 04.01.2026].

5 Уголовно-процессуальный кодекс Республики Казахстан от 4 июля 2014г. №231-V [Эл. ресурс] – Режим доступа: https://adilet.zan.kz/rus/docs/K1400000231 [Дата обращения: 04.01.2026].

6 Крюков В.В. Методика расследования должностных преступлений коррупционной направленности. Автореф. дисс. … к.ю.н. - Челябинск, 2011. - С. 11.

7 Кан А.Г. Теория и практика допроса на предварительном следствии: уголовно-процессуальные аспекты: монография. - Алматы. 2013. - С.76

8 Волков А.А. Коррупция военнослужащих на материалах дальнего Востока Российской Федереации: дисс. к.ю.н., Владивосток, 2020 г. - 125 с.

9 Основы антикоррупционной культуры: учебное пособие / под общей редакцией д.б.н., профессора Б.С. Абдрасилова. – Академия государственного управления при Президенте Республики Казахстан.- Астана: 2016. – 176 с.

10 Борчашвили И.Ш. Комментарий к Уголовному кодексу Республики Казахстан. Особенная часть. Том 3. – Алматы: Жеті Жарғы, 2021. – 952 с.

11 Основы антикоррупционной культуры: учебное пособие. / Авт.-сост.: А.Ж. Уалиева, З.А. Рахметова. – Алматы: - ADAL KITAP, 2024. – 96 с.

12 Рахметова З.А. Основы антикоррупционной культуры: учебное пособие.- Костанайская академия МВД РК имени Ш. Кабылбаева.- Костанай: 2023. –79 с.

**Молдашева А.Б.,** аға оқытушысы, Email: A1sulu16@mail.ru
**Дусказиев М.М.,** магистрант, Email: Duskaziev 77@mail77ru
**Жумагулов Д.Б.,** магистрант, Email: daureenn_ 1975@mail.ru

Статья принята к опубликованию 14 января 2026 года

УДК 004.8:159.9:355.23
МРНТИ 15.81.00

**А.М. МУХАМЕТЖАНОВ**[1], доктор медицинских наук
**К.Б. СМАГУЛОВА**[2], магистр, подполковник
**М.М. АТИШЕВ**[3]
[1]*Инновационный Евразийский университет, г. Павлодар, Республика Казахстан*

[2]*Департамент по делам обороны Карагандинской области, г. Караганда, Республика Казахстан*

[3]*Военно-врачебная комиссия Департамента полиции г. Астана, Республика Казахстан*

# ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ПРИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОМ ОТБОРЕ КАНДИДАТОВ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ НА ВОЕННЫХ КАФЕДРАХ

Мухаметжанов Амантай Муканбаевич, Смагулова Касиет Бактияровна, Атишев Мухит Мамырбекович

**Применение технологий искусственного интеллекта при психологическом отборе кандидатов для обучения на военных кафедрах**

**Аннотация.** В статье анализируются возможности применения современных технологий искусственного интеллекта в оценке психологической готовности студентов, претендующих на обучение на военных кафедрах гражданских вузов. Эмпирическая база основана на многолетней практике комплексного конкурсного отбора, включающего медицинское обследование, профессионально-психологическое тестирование и оценку физической подготовленности. Показано, что интеллектуальные алгоритмы позволяют точнее интерпретировать результаты психодиагностики, выделять наиболее информативные показатели и прогнозировать успешность последующего обучения на военной кафедре. Обсуждаются преимущества цифровых моделей в стандартизации процедур оценки, повышении прогностической точности и формировании индивидуальных рекомендаций для кандидатов. Делается вывод о необходимости интеграции интеллектуальных технологий в систему отбора будущего офицерского резерва.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, психологический отбор, военные кафедры,

профессиональная пригодность, психодиагностика.

Мухаметжанов Амантай Муканбаевич, Смагулова Касиет Бактияровна, Атишев Мухит Мамырбекович

**Әскери кафедраларда оқуға үміткерлерді психологиялық іріктеуде жасанды интеллект технологияларын қолдану**

**Түйіндеме.** Мақалада азаматтық жоғары оқу орындарының әскери кафедраларында оқуға үміткер студенттердің психологиялық дайындығын бағалауда жасанды интеллект технологияларын қолдану мүмкіндіктері талданады. Зерттеу көпжылдық кешенді іріктеу тәжірибесіне негізделген, оған медициналық тексеру, кәсіби-психологиялық тестілеу және дене даярлығын бағалау кіреді. Интеллектуалдық алгоритмдер психодиагностикалық деректерді нақтырақ талдауға, ақпараттық құндылығы жоғары көрсеткіштерді айқындауға және әскери кафедрада оқу барысындағы табыстылықты болжауға мүмкіндік беретіні көрсетіледі. Сандық модельдердің бағалау рәсімдерін стандарттауға, болжамның дәлдігін арттыруға және үміткерлерге жеке ұсынымдар әзірлеуге ықпал ететіні талқыланады. Авторлар офицерлік резервті іріктеу жүйесіне интеллектуалдық технологияларды енгізудің өзектілігін атап өтеді.

**Түйінді сөздер:** жасанды интеллект, психологиялық іріктеу, әскери кафедра, кәсіби жарамдылық, психодиагностика.

Mukhametzhanov Amantay, Smagulova Kassiet, Atishev Mukhit

**The use of artificial intelligence technologies in the psychological selection of candidates for study at military departments**

**Abstract.** The article examines the potential of artificial intelligence technologies in assessing the psychological readiness of students applying for military training programs at civilian universities. The empirical basis is grounded in long term experience of comprehensive selection procedures, which include medical evaluation, professional psychological testing, and assessment of physical fitness. It is demonstrated that AI based analytical models enable more precise interpretation of psychodiagnostic data, identification of the most informative indicators, and improved prediction of future performance in military training. The advantages of digital models in standardizing assessment procedures, enhancing predictive accuracy, and generating individualized recommendations for candidates are discussed. The study concludes that integrating intelligent technologies into the selection system is essential for improving the quality of future officer reserve training.

**Keywords:** artificial intelligence, psychological selection, military departments, professional suitability, psychodiagnostics.

**Введение.** Подготовка студентов гражданских вузов к военной службе в Республике Казахстан осуществляется на военных кафедрах и направлена на формирование резерва офицеров и сержантов. Каждый год проводится конкурс, который охватывает медицинское освидетельствование, профессионально-психологическое тестирование, оценку физической подготовленности и подведение итогового рейтинга. Психологический компонент занимает ключевое место, поскольку позволяет судить о способности будущих военнослужащих сохранять эмоциональную устойчивость, контролировать поведение и принимать решения в сложных условиях, что является основным требованием к офицерскому составу.

Практический опыт многолетней работы показывает, что традиционные методики психодиагностики не всегда дают возможность учитывать индивидуальную специфику кандидатов и обеспечивать точную интерпретацию результатов. По мере накопления больших массивов данных становится очевидной необходимость перехода к новым аналитическим инструментам. В Послании Президента Республики Казахстан от 8 сентября 2025 года [1] отдельно отмечается важность внедрения интеллектуальных цифровых технологий, включая системы искусственного интеллекта (далее – ИИ), в сферу образования и обеспечения национальной безопасности, что делает модернизацию психодиагностического блока особенно актуальной.

Применение алгоритмов искусственного интеллекта позволяет расширить возможности профессионально-психологического отбора. Такие модели обеспечивают автоматизированный анализ диагностических показателей, помогают выявлять неочевидные взаимосвязи, совершенствуют прогноз адаптационного потенциала и способствуют формированию индивидуальных рекомендаций [2], [3]. Внедрение интеллектуальных технологий усиливает научную обоснованность отбора на военные кафедры и способствует повышению качества подготовки будущего офицерского резерва.

*Цель исследования* определить возможности применения технологий ИИ для повышения объективности и эффективности психологического отбора кандидатов на обучение на военных кафедрах.

*Задачи исследования:*

1) Проанализировать систему психологического отбора, выявить её ограничения и обосновать направления интеграции ИИ в оценку психодиагностических данных.

**Материалы и методы исследования.** Эмпирическая база исследования сформирована на основе результатов многолетнего конкурсного отбора студентов гражданских вузов, претендующих на обучение по программам военной подготовки на военных кафедрах в период с 2007 по 2018 год. В анализ включены

сведения более чем о 3300 кандидатов, прошедших обязательные этапы предварительной оценки: медицинское освидетельствование, профессионально-психологическое тестирование и проверку физической подготовленности. Все диагностические процедуры выполнялись в рамках действующих нормативных документов Министерства обороны Республики Казахстан [4].

Методологическая основа исследования объединяет изучение психодиагностических показателей, сопоставление индивидуально-психологических характеристик кандидатов и оценку возможностей применения алгоритмов искусственного интеллекта при работе с крупными массивами данных. Для обработки полученных данных использовались методы интеллектуальной статистики, позволяющие комплексно оценивать влияние различных психологических характеристик на успешность обучения. Такой подход обеспечил выявление наиболее значимых факторов и позволил сформировать обоснованный прогноз адаптационных возможностей кандидатов. Валидность использованных методов подтверждена показателями точности и устойчивости полученных результатов. При интерпретации результатов использовались методы математико-статистического анализа, инструменты интеллектуальной обработки данных и экспертные подходы к определению уровня профессиональной пригодности [5]. Психологический блок конкурсного отбора базировался на использовании валидизированных диагностических методик, применяемых в системе профессионального психофизиологического отбора. В диагностический комплекс входили Миннесотский многофакторный личностный опросник MMPI [6], шестнадцатифакторный личностный опросник Кэттелла 16PF [7], шкала реактивной и личностной тревожности Спилбергера Ханина [8], а также прогрессивные матрицы Равена [9], предназначенные для оценки уровня невербального интеллекта. Применение этих инструментов обеспечивало получение объективных показателей личностных и эмоциональных характеристик кандидатов и позволяло выделить психологические факторы, влияющие на успешность дальнейшей военной подготовки.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Анализ многолетнего опыта конкурсного отбора показывает, что успешность обучения на программах военной подготовки тесно связана с уровнем эмоциональной устойчивости, способностью удерживать самоконтроль, выраженной мотивацией и умением регулировать собственное поведение. Эти характеристики традиционно оцениваются с помощью стандартных психодиагностических методик, однако при большом количестве кандидатов их точность и чувствительность оказываются недостаточными. На этом фоне применение интеллектуальных технологий приобретает особую значимость, поскольку позволяет выстроить более строгую и однородную систему интерпретации данных.

Внедрение алгоритмов искусственного интеллекта в обработку результатов психологического тестирования выявило целый ряд закономерностей, которые не всегда обнаруживаются при классическом экспертном анализе. Интеллектуальные модели способны фиксировать тонкие взаимосвязи между индивидуально-психологическими показателями и адаптационными возможностями кандидатов. По сравнению с традиционными подходами алгоритмический анализ отличается устойчивостью к субъективным колебаниям экспертов, более высокой скоростью обработки информации и возможностью выделять наиболее значимые диагностические параметры. Эти особенности делают прогноз профессиональной пригодности более точным и надёжным. Психологические качества, определяемые на этапе отбора, подтверждают свою прогностическую ценность и в ходе дальнейшей военной подготовки [5].

В процессе анализа данных конкурсного отбора была изучена выборка, включающая 3300 кандидатов. Из них 62,3 % (n = 2046) впоследствии успешно завершили обучение на военной кафедре. Проведённый статистический анализ выявил значимые ассоциации между индивидуально психологическими характеристиками и итоговыми результатами подготовки. Наиболее сильная связь обнаружена между уровнем эмоциональной устойчивости и итоговым рейтингом обучения коэффициент корреляции Пирсона $r = 0.41$, $p < 0.01$. Показатели самообладания также продемонстрировали статистически значимую положительную зависимость коэффициент корреляции Пирсона $r = 0.36$, $p < 0.05$. Мотивация к обучению выявила умеренную по силе корреляцию коэффициент корреляции Пирсона $r = 0.29$, $p < 0.05$. Физическая подготовленность показала слабую и статистически незначимую связь с итоговыми результатами коэффициент корреляции Пирсона $r = 0.17$, $p > 0.05$. Полученные результаты подтверждают прогностическую ценность психологических факторов и их ключевую роль в успешной адаптации и обучении будущих военнослужащих.

Существенную роль в формировании профессионально важных качеств играют учебные сборы, завершающие обучение на военной кафедре. В течение 30 дней полевых занятий студенты получают статус курсантов и погружаются в реалистичные условия полигона, где соблюдаются требования Уставов Вооружённых Сил Республики Казахстан. Этот период включает выполнение нормативов, несение службы, участие в практических тренировках и принятие Военной присяги. В таких условиях особенно ясно проявляется уровень стрессоустойчивости, дисциплинированности и готовности к выполнению воинских задач. Результаты полевой подготовки подтверждают, что данные первичного психологического отбора являются значимым индикатором будущей успешности.

Обобщение результатов демонстрирует, что интеграция технологий искусственного интеллекта в систему предварительной психодиагностики позволяет качественно обновить существующую модель отбора. Интеллектуальные алгоритмы обеспечивают более глубокую и гибкую интерпретацию психофизиологических и личностных особенностей кандидатов, повышают точность прогнозов и способствуют более обоснованному

принятию решений. Всё это усиливает научную и практическую состоятельность подготовки будущего офицерского резерва и повышает эффективность подготовки граждан к военной службе.

**Заключение.** Проведённое исследование подтверждает, что использование технологий искусственного интеллекта на этапе психологического отбора кандидатов заметно усиливает объективность и устойчивость анализа психодиагностических данных. Интеллектуальные модели помогают глубже раскрыть структуру индивидуально-психологических особенностей, фиксируют скрытые факторы риска и позволяют точнее прогнозировать адаптационные возможности кандидатов в условиях военной подготовки.

Возможности ИИ не заменяют традиционные подходы, а расширяют их, обеспечивая более строгую стандартизацию процедур и снижая влияние субъективных оценок. Это делает процесс профессионально-психологической экспертизы более прозрачным, воспроизводимым и научно убедительным. Включение интеллектуальных алгоритмов в практику отбора соответствует направлениям цифровой модернизации и способствует формированию подготовленного и устойчивого офицерского резерва, отвечающего современным требованиям военной подготовки.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Токаев К.К. Послание Президента Республики Казахстан народу Казахстана «Казахстан в эпоху искусственного интеллекта: актуальные задачи и их решения через цифровую трансформацию». – Астана, 2025

2 Gabdrakhman A. Психология и искусственный интеллект: аспекты применения взаимодействия человека и компьютера и поддержки психического здоровья. *Вестник КазНПУ имени Абая. Серия: Психология*. 80, 3 (сен. 2024). DOI: https://doi.org/10.51889/2959-5967.2024.80.3.003.

3 Юрьева Н.Е. Искусственный интеллект в психодиагностике: когнитивные состояния в цифровой образовательной среде. Моделирование и анализ данных, 15(3), 47–55. https://doi.org/10.17759/mda.2025150303

4 Приказ Министра обороны Республики Казахстан от 24 июля 2017 г. № 375 «Правила военной подготовки по программам офицеров запаса и сержантов запаса». – Астана, 2017

5 Тыныбаев С.К., Аширов А.К. Искусственный интеллект и нейронные сети в военной области: революция в технологиях // Вестник Национального университета обороны. – 2025. – № 1. – С. 86–90.

6 Собчик Л.Н. Стандартизированный многофакторный метод исследования личности СМИЛ. Руководство по применению. – Москва, 2000

7 Cattell, H. E. P., & Mead, A. D. (2008). The Sixteen Personality Factor Questionnaire (16PF). In G. J. Boyle, G. Matthews, & D. H. Saklofske (Eds.), The SAGE handbook of personality theory and assessment, Vol. 2. Personality measurement and testing (pp. 135–159). Sage Publications, Inc. https://doi.org/10.4135/9781849200479.n7

8 Ханин Ю. Л. Краткое руководство к применению шкалы реактивной и личностной тревожности Спилбергера. Л.: ЛНИИФК, 1976

9 Raven, J., & Raven, J. (2003). Raven Progressive Matrices. In R. S. McCallum (Ed.), *Handbook of nonverbal assessment* (pp. 223–237). Kluwer Academic/Plenum Publishers. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-0153-4_11

**Мухаметжанов А.М.,** –, профессор кафедры социально-гуманитарных наук, E-mail: a.muhamed@bk.ru
**Смагулова К.Б.,** начальник психологической службы, E-mail: kasuly79@mail.ru
**Атишев М.М.,** председатель Военно-врачебной комиссии, E-mail: atishev_m67@ mail.ru

Статья принята к опубликованию 07 ноября 2025 года.

УДК 355.4
МРНТИ 78.19.03

**Д.К. НУРАКАЕВ**[1], магистр, подполковник
**А.Н. БОРОДУЛИН**[1], магистр, полковник
[1]*Национальный университет обороны Республики Казахстан, г. Астана, Республика Казахстан*

## НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВЕДКИ ИЗ ОТКРЫТЫХ ИСТОЧНИКОВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ВООРУЖЕННОЙ БОРЬБЫ И ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОТИВОБОРСТВА

Нуракаев Динмухамед Кумарович, Бородулин Александр Николаевич

**Некоторые особенности разведки из открытых источников в современных условиях вооружённой борьбы и информационного противоборства**

**Аннотация.** В статье проведён комплексный анализ разведки из открытых источников (Open Source Intelligence), (далее OSINT), как самостоятельного и интегрированного направления разведывательной деятельности в условиях трансформации военных конфликтов, цифровизации общества и нарастания

информационного противоборства. Рассматриваются теоретико-методологические основы OSINT, ее место в системе военной разведки, структура источниковой базы, основные методы и инструменты анализа, а также проблемы достоверности и верификации информации. Особое внимание уделено роли OSINT в гибридных конфликтах, информационно-психологических операциях и обеспечении принятия управленческих решений на стратегическом, оперативном и тактическом уровнях. Сделан вывод о необходимости институционализации OSINT в системе военного управления и подготовки специализированных аналитических кадров. По результатам исследования определены перспективы развития разведки из открытых источников в будущих современных вооруженных конфликтах.

**Ключевые слова:** OSINT, военная разведка, гибридные войны, информационно-аналитическая деятельность, разведывательный цикл, информационно-психологические операции, геоинформационный анализ.

Дінмұхамед Құмарұлы Нұрақаев, Александр Николаевич Бородулин

**Қазіргі заманғы қарулы күрес пен ақпараттық қақтығыс жағдайында ашық көздерден барлаудың кейбір ерекшеліктері**

**Түйіндеме.** Мақалада әскери қақтығыстарды трансформациялау, қоғамды цифрландыру және ақпараттық қарама-қайшылықтың өсуі жағдайында барлау қызметінің дербес және интеграцияланған бағыты ретінде ашық көздерден барлауды (open Source Intelligence, бұдан әрі OSINT) кешенді талдау жүргізілді. OSINT-тің теориялық және әдіснамалық негіздері, оның әскери барлау жүйесіндегі орны, дереккөз базасының құрылымы, талдаудың негізгі әдістері мен құралдары, ақпараттың сенімділігі мен тексерілу мәселелері қарастырылады. OSINT-тің гибридті қақтығыстардағы, ақпараттық-психологиялық операциялардағы және стратегиялық, жедел және тактикалық деңгейлерде басқарушылық шешімдер қабылдауды қамтамасыз етудегі рөліне ерекше назар аударылады. OSINT-ті әскери басқару жүйесінде институттандыру және мамандандырылған аналитикалық кадрларды даярлау қажеттілігі туралы қорытынды жасалды. Зерттеу нәтижелері бойынша болашақ заманауи қарулы қақтығыстарда ашық көздерден барлауды дамыту перспективалары анықталды.

**Түйінді сөздер:** OSINT, әскери барлау, гибридті соғыстар, ақпараттық-аналитикалық қызмет, барлау циклі, ақпараттық-психологиялық операциялар, мамандандырылған аналитикалық кадрлардың геоақпараттық талдауы.

Nurakaev Dinmukhamed Kumarovich, Borodulin Alexander Nikolaevich

**Some features of open source intelligence in modern conditions of armed struggle and information warfare**

**Abstract.** The article provides a comprehensive analysis of open Source Intelligence (hereinafter OSINT) as an independent and integrated area of intelligence activities in the context of the transformation of military conflicts, the digitalization of society and the growing information warfare. The theoretical and methodological foundations of OSINT, its place in the military intelligence system, the structure of the source base, the main methods and tools of analysis, as well as the problems of reliability and verification of information are considered. Special attention is paid to the role of OSINT in hybrid conflicts, information and psychological operations, and ensuring managerial decision-making at the strategic, operational and tactical levels. The conclusion is made about the need to institutionalize OSINT in the military management system and train specialized analytical personnel. Based on the results of the study, the prospects for the development of intelligence from open sources in future modern armed conflicts have been determined.

**Keywords:** OSINT, military intelligence, hybrid wars, information and analytical activities, intelligence cycle, information and psychological operations, geoinformation analysis.

**Введение.** Современная система международных отношений характеризуется возрастающей сложностью военно-политической обстановки, расширением спектра конфликтов, активным применением гибридных стратегий и непрерывным развитием информационно-коммуникационных технологий. В этих условиях информационное пространство становится ключевым элементом обеспечения национальной и военной безопасности, а эффективность управления вооруженными силами все в большей степени определяется качеством и своевременностью разведывательных данных.

Одним из ключевых элементов информационного обеспечения военной деятельности, является разведка, которая традиционно рассматривалась, как совокупность мероприятий по скрытому добыванию сведений о противнике. Однако, развитие глобального информационного пространства, интернета и социальных сетей привело к тому, что значительная часть информации, представляющей разведывательный интерес, стала доступна из открытых источников. В отличие от традиционных видов разведки (агентурной, радиоэлектронной, космической), OSINT базируется на сборе, обработке и анализе информации, доступной на законных основаниях из открытых источников. Разведка из открытых источников приобретает особое значение, так как предоставляет возможность системного анализа информации, находящейся в свободном доступе, и превращает ее в инструмент прогнозирования и поддержки принятия решений. OSINT позволяет выявлять угрозы,

отслеживать тенденции развития конфликтов, оценивать морально-психологическое состояние войск и населения, а также фиксировать признаки подготовки информационно-психологических операций и гибридной агрессии [1]. При этом именно открытость и массовость таких источников создаёт, как новые возможности, так и новые угрозы для национальной и военной безопасности.

*Цель исследования* проанализировать особенности, методы, преимущества, ограничения и перспективы развития разведки из открытых источников, и на этой основе выработать рекомендаций по ее эффективному применению в военной деятельности.

*Задачи исследования:*

1) исследовать теоретические и исторические основы OSINT, выявить закономерности ее формирования и развития;

2) проанализировать методы и инструменты, используемые в OSINT, а также подходы к аналитической обработке информации;

3) оценить преимущества, ограничения и уязвимости OSINT, выявить потенциальные риски ее применения;

4) рассмотреть роль OSINT в гибридных конфликтах и информационном противоборстве;

5) разработать рекомендации по интеграции OSINT в систему военной разведки и принятия управленческих решений.

**Методология и методы исследования.** Методологическую основу исследования составили системный и деятельностный подходы.

Материалы исследования включают разнородные источники, характеризующие современное состояние разведки из открытых источников (OSINT), а также ее применение в условиях гибридных конфликтов и информационного противоборства. Все материалы были систематизированы и проверены на достоверность с использованием критерия источника, сопоставления и контекстной оценки, что обеспечило высокое качество исходных данных.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Как известно, разведка из открытых источников OSINT представляет собой специфический вид разведывательно-аналитической деятельности, основанный на системном сборе, обработке, анализе и интерпретации информации, получаемой из источников, находящихся в открытом и законном доступе. В отличие от традиционного обывательского понимания, OSINT не сводится к простому мониторингу информационного пространства или механическому накоплению данных. Она является научно обоснованным аналитическим процессом, подчиненным общим законам разведывательного цикла и военного управления.

Сущность OSINT заключается в преобразовании разрозненных информационных фрагментов в разведывательное знание, обладающее признаками целенаправленности, достоверности и практической применимости. Именно аналитическая составляющая отличает OSINT от журналистской деятельности, информационного мониторинга или экспертных обзоров [2].

Методология разведки из открытых источников базируется на ряде фундаментальных научных подходов, среди которых ключевыми являются: системный подход, позволяющий рассматривать информационное пространство как сложную, динамическую и взаимосвязанную систему; структурно-функциональный подход, обеспечивающий анализ роли отдельных источников и каналов информации; вероятностно-статистический подход, применяемый при оценке достоверности и значимости данных; критический анализ, направленный на выявление и нейтрализацию дезинформации и когнитивных искажений.

В этой связи OSINT требует от специалиста не только владения инструментарием анализа, но и развитого оперативно-аналитического мышления, способности выявлять скрытые закономерности и делать выводы при неполноте данных.

Исторически элементы OSINT присутствовали задолго до появления самого термина. Уже в древних государствах анализ публичных источников - торговых сведений, дипломатической переписки, слухов и хроник – использовался для оценки военных и политических намерений противника. В XX веке, OSINT приобрела институциональные формы, такие как, анализ радиопередач, газет, публичных докладов и научных публикаций, стал важным источником информации о военном потенциале и стратегических намерениях государств. Качественный скачок в развитии OSINT, произошел в конце XX - начале XXI века и был обусловлен рядом факторов, а именно глобальным распространением интернета, появлением социальных сетей, развитием мобильных технологий и ростом объема цифровых данных. В результате OSINT трансформировалась из вспомогательного инструмента в ключевой компонент разведывательно-аналитической деятельности [3].

В современной военной теории OSINT рассматривается как источник раннего предупреждения угроз, средство оценки намерений и возможностей противника, инструмент анализа морально-психологического состояния войск и общества, а так же как элемент обеспечения информационного превосходства. При этом важной особенностью OSINT является ее двойственная природа. С одной стороны, она позволяет получать ценные разведывательные сведения, с другой - сама становится объектом информационного воздействия со стороны противника. Поэтому OSINT функционирует в условиях постоянного информационного противоборства, где аналитик должен учитывать возможность преднамеренного искажения информации.

В системе военной разведки OSINT занимает особое место, обусловленное спецификой источников, методов и характера получаемой информации. В отличие от классических видов разведки, основанных на скрытом добывании сведений, OSINT функционирует в открытом информационном пространстве, что определяет ее как легитимный, но одновременно уязвимый элемент разведывательной деятельности. Современная система военной разведки представляет собой сложный многоуровневый комплекс, включающий агентурную (HUMINT), радиоэлектронную (SIGINT), техническую и космическую разведку (IMINT), а также аналитические структуры [4]. В этой системе OSINT выполняет роль информационно-аналитического фундамента, обеспечивающего первичную оценку обстановки и формирование гипотез для дальнейшей разведывательной проверки. Это позволяет OSINT: выявлять общие тенденции военно-политической обстановки, формировать предварительные оценки намерений противника, определять приоритетные направления применения других видов разведки и снижать неопределенность на начальных этапах планирования операций. Таким образом, разведка из открытых источников, является неотъемлемым компонентом комплексной разведывательной деятельности, а не второстепенным вспомогательным инструментом.

Авторы исследования подчеркивают, что разведка из открытых источников органично интегрируется во все стадии классического разведывательного цикла, который включает:

Во-первых, постановку разведывательной задачи. На данном этапе OSINT, используется для анализа исходной обстановки, определения информационных пробелов и формулирования приоритетных разведывательных направлений.

Во-вторых, сбор информации. Осуществляется систематический мониторинг открытых источников, отбор релевантных данных и их первичная классификация.

В-третьих, обработку и анализ. Наиболее значимый этап, в рамках которого данные трансформируются в аналитические выводы. Именно здесь проявляется ключевая ценность OSINT.

В-четвертых, формирование разведывательных оценок. Результаты OSINT, используются для выработки прогнозов, сценариев развития обстановки и оценки рисков.

В-пятых, доведение информации до органов управления. Аналитические материалы OSINT, включаются в доклады, справки и аналитические записки для командования.

Разведка из открытых источников, применяется на стратегическом, оперативном и тактическом уровнях при этом характер и глубина анализа различаются. Так на стратегическом уровне OSINT используется для оценки военно-политических намерений государств, анализа военных доктрин и стратегий, прогнозирования конфликтного потенциала и оценки мобилизационных и экономических возможностей. На оперативном уровне OSINT обеспечивает анализ обстановки в зоне конфликта, оценку логистики и инфраструктуры, выявление морально-психологического состояния войск и мониторинг информационно-психологических операций. И уже на тактическом уровне OSINT может применяться для уточнения данных о местности, анализа действий подразделений противника и выявления косвенных признаков подготовки действий [5].

В контексте развития наших Вооруженных Сил следует отметить, эффективность OSINT существенно возрастает при ее интеграции с другими видами разведывательной деятельности. Взаимодействие OSINT с HUMINT, SIGINT и IMINT, позволяет подтверждать или опровергать данные, полученные из закрытых источников, выявлять дезинформацию и информационные операции и формировать комплексные разведывательные оценки. OSINT часто используется как первичный индикатор, указывающий на необходимость применения более ресурсозатратных и рискованных методов разведки. В этом смысле OSINT, выполняет функцию «фильтра», позволяющего рационально распределять разведывательные ресурсы [6].

Одной из ключевых функций разведки из открытых источников, является обеспечение раннего выявления угроз. Анализ открытых данных позволяет фиксировать изменение риторики официальных лиц, рост активности в информационном пространстве, косвенные признаки мобилизационной подготовки и усиление пропагандистских и психологических воздействий. Такие признаки сами по себе могут не иметь решающего значения, однако их совокупный анализ позволяет заблаговременно выявлять тенденции эскалации и потенциальные угрозы безопасности.

Современные условия ведения боевых действия требуют постоянного совершенствования форм и методов. Поэтому разведка из открытых источников занимает особое место в системе информационного противоборства, так как открытые источники являются одновременно каналом получения разведданных, средством воздействия на противника и объектом защиты от информационных угроз. Органы военного управления вынуждены учитывать, что любая информация, размещенная в открытом доступе, может быть использована противником в разведывательных целях. В этой связи OSINT тесно связана с вопросами оперативной маскировки, информационной безопасности и контрразведки [7].

Источниковая база разведки из открытых источников представляет собой совокупность нформационных ресурсов, находящихся в легальном и общедоступном пространстве, которые могут быть использованы для получения сведений разведывательного характера. В условиях цифровизации, именно источниковая база определяет потенциальные возможности OSINT, а также ее уязвимости. Особенностью источниковой базы OSINT, является ее неограниченный объем, высокая динамичность и изменчивость, разнородность по степени

достоверности и зависимость от информационно-политической конъюнктуры [8]. В этой связи для военного аналитика, источниковая база OSINT, является не просто совокупностью данных, а средой ведения разведывательной деятельности, требующей системного подхода и строгой классификации.

СМИ традиционно являются одним из базовых источников разведки из открытых источников. Анализ СМИ позволяет выявлять официальную позицию государств, изменения в политической и военной риторике, формирование общественного мнения и признаки подготовки информационных операций [9].

Социальные сети в современных условиях являются одним из наиболее ценных и одновременно опасных источников OSINT. Пользовательский контент позволяет получать сведения о передвижениях войск и техники, морально-психологическом состоянии личного состава, логистике и инфраструктуре и настроениях в обществе. Особенностью социальных сетей, является непреднамеренный характер утечек информации, обусловленный низким уровнем информационной дисциплины пользователей. Однако, именно этот сегмент наиболее подвержен фейковым вбросам, управляемым информационным кампаниям и искусственному формированию «картины реальности» [10].

Основной проблемой источниковой базы OSINT является достоверность информации. Открытые источники насыщены дублирующимися данными, искаженными интерпретациями и целенаправленной дезинформацией. В этой связи важнейшими принципами работы с источниками являются: многоканальная проверка, сопоставление с данными других видов разведки, выявление логических несоответствий и учет контекста и мотивации источника. Нарушение этих принципов приводит к формированию ошибочных разведывательных выводов.

Авторы приходят к выводу, что методы разведки из открытых источников представляют собой совокупность научно обоснованных приемов и способов анализа информации, направленных на выявление разведывательно значимых сведений в массиве открытых данных. В отличие от технических или агентурных методов разведки, OSINT-методы носят преимущественно аналитический и когнитивный характер, где ключевая роль принадлежит подготовке специалиста.

По результатам исследования определены перспективы развития разведки из открытых источников в будущих современных вооруженных конфликтах:

Во-первых, в условиях гибридных конфликтов разведка из открытых источников становится одним из ключевых инструментов анализа, прогнозирования и противодействия угрозам национальной и военной безопасности. OSINT позволяет выявлять скрытые признаки агрессии, оценивать эффективность информационно-психологических операций и обеспечивать информационную поддержку принятия решений на всех уровнях военного управления [11]. Вместе с тем высокая сложность и управляемость информационного пространства требуют от аналитиков OSINT высокого уровня профессиональной подготовки, критического мышления и системного подхода.

Во-вторых, разведка из открытых источников, переживает качественный этап трансформации, связанный с глобальной цифровизацией информационного пространства. А так же ростом объемов и разнообразия открытых данных и усложнением гибридных и асимметричных конфликтов. Перспективы развития OSINT, обусловлены сочетанием технологических возможностей, научного анализа и институционального развития, что позволяет рассматривать её как один из ключевых компонентов современного информационного и разведывательного потенциала государства.

В-третьих, современные системы OSINT активно интегрируют алгоритмы ИИ для автоматической классификации и фильтрации информации, распознавания образов и текста на изображениях и видеоматериалах, выявления скрытых закономерностей в больших данных и прогнозирования тенденций в информационном пространстве. В перспективе ИИ, позволит существенно ускорить первичный анализ и выявление релевантных данных, что критически важно в условиях высокой динамики гибридных конфликтов [12].

В-четвертых, развитие автоматизированных систем мониторинга СМИ, социальных сетей и специализированных баз данных позволит проводить круглосуточное отслеживание информации, выявлять информационные сигналы угроз в реальном времени и снижать нагрузку на аналитиков и минимизировать человеческий фактор ошибок.

В-пятых, применение OSINT будет все больше опираться на интеграцию спутниковых снимков, картографических данных, а так же геолокационных и навигационных сервисов. Это позволит аналитикам строить трехмерные модели обстановки, отслеживать перемещение войск, объектов инфраструктуры и выявлять скрытые признаки подготовки операций.

В-шестых, с развитием технологий прогнозирования, OSINT будет не только фиксировать текущие события, но и моделировать возможные сценарии развития конфликта, выявлять потенциальные угрозы заранее и формировать рекомендации для стратегического планирования. Предиктивная аналитика станет особенно актуальной в условиях гибридных конфликтов и высокоскоростного информационного противоборства.

В-седьмых, в ближайшей перспективе ожидается создание специализированных OSINT-центров при органах военного управления, формирование единой сети аналитических подразделений и интеграция OSINT с другими видами разведки в единый разведывательный контур. Это позволит повысить эффективность обмена

информацией и координации аналитических усилий. Будущее OSINT связано с развитием образовательных программ междисциплинарного обучения аналитиков, практико-ориентированных тренингов по анализу больших данных и подготовки специалистов по информационной безопасности и контрразведке. Ключевой задачей остаётся формирование аналитической культуры и критического мышления.

Перспективное развитие OSINT сталкивается с рядом вызовов, таких как рост объёмов информации (требует новых алгоритмов фильтрации и анализа), высокая степень управляемости источников (усложняет выявление достоверных данных), киберугрозы и дезинформационные кампании (создают риски неверной интерпретации) и зависимость от технологий (повышает уязвимость перед кибератаками). Эти ограничения требуют разработки сбалансированных подходов, объединяющих технологические решения и профессиональную подготовку аналитиков [13].

**Заключение.** Проведенное исследование позволяет сделать ряд выводов, систематизирующих как теоретические, так и практические аспекты OSINT, обеспечивающий: раннее выявление угроз на стратегическом, оперативном и тактическом уровнях; мониторинг и анализ открытого информационного пространства, включая СМИ, социальные сети, аналитические и экспертные публикации; поддержку принятия решений руководством государства и военного командования, снижая уровень неопределенности; интеграцию с HUMINT, SIGINT, IMINT и другими разведывательными средствами, что повышает комплексность и достоверность выводов.

Результаты исследования имеют прямое практическое применение для органов военного управления, подразделений разведки и аналитических центров, специалистов по информационной безопасности и контрразведке, а так же стратегического планирования и разработки мер по гибридной защите. Использование системного подхода к OSINT позволяет сокращать время реакции на угрозы, повышать достоверность разведывательных выводов и обеспечивать устойчивость информационного пространства.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Баранов А.Н. OSINT: теория и практика разведки из открытых источников. - М.: ЮНИТИ ДАНА, 2021. – 21 с.

2 Сидоренко В.В. OSINT як інструмент інформаційної безпеки. – Дніпро: ДНУ, 2022.- 48 с.

3 Семёнов А.Г. Разведывательный анализ в современной войне. – М.: Аспект Пресс, 2019.- 34 с.

4 Schreier F., et al. «The Role of OSINT in Modern Intelligence Gathering», Intelligence and National Security, Vol. 36, No. 4, 2021.- 74 p.

5 Petrova I., «Analytical Methods in OSINT: Challenges and Trends», Journal of Strategic Security, Vol. 14, No. 2, 2022.- 50 p.

6 Кочергин Я.А. Использование открытых источников информации (OSINT) в следственной и оперативно розыскной деятельности // Вестник науки. – 2025. - №1 (44). – С.267-273.

7 Даниленко І.В. Розвідка у цифрову епоху. - Київ: Центр Разумкова, 2022. – 46 с.

8 Бондаренко М.П. Інформаційна безпека та OSINT. - Київ: Наукова думка, 2021. – 37 с.

9 Hayes B. Open Source Intelligence Techniques: Resources, Tools, and Methods. – Elsevier, 2020.- 61 p.

10 Keenan J.W. Open Source Intelligence in the Twenty First Century. – Lang US, 2020. – 22 p.

11 Новиков И.В. Гибридные войны и OSINT аналитика. - Казань: Тат.ун-т, 2022. – 105 с.

12 Marleku A. Public intelligence as a strategic tool: The role of real time intelligence disclosure in the Ukraine War // Security and Defence Quarterly, 2025. – 68 p.

13 Reuser A.H.P. Open Source Intelligence Bibliography - OSINT Solutions, 2025. - №2 (43). – P.88-103.

**Нуракаев Д.К.,** преподаватель кафедры, E-mail: dimashjanokio@gmail.com
**Бородулин А.Н.,** магистрант, E-mail: ANBorodulin82@mail.ru

Статья поступила в редакцию 21 января 2026 года

УДК 623.618
МРНТИ 78.25.35

**Д.А. СИВОКОНЬ**[1], докторант, полковник
[1]*Национальный университет обороны Республики Казахстан, г. Астана, Республика Казахстан*

# ВОПРОСЫ АВТОМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ОГНЁМ БОЕВЫМИ СРЕДСТВАМИ ПРОТИВОВОЗДУШНОЙ ОБОРОНЫ

Сивоконь Денис Анатольевич

**Вопросы автоматизации управления огнём боевыми средствами противовоздушной обороны**

**Аннотация.** В статье раскрывается подход по вычислению приращения эффективности боевого применения боевых средств подразделений противовоздушной обороны при переходе от децентрализованного целераспределения к централизованному при различных вероятностях поражения цели зенитными ракетными (артиллерийскими) комплексами за стрельбу.

Данный подход позволяет определить целесообразность применения (разработки) комплексов автоматизации системы управления боевыми средствами подразделений противовоздушной обороны, вооруженных зенитными комплексами определенного типа.

На основе предложенного подхода проведены математические расчёты результатов оценки показателя эффективности при использовании различных видов управления огнём.

Приведён пример достижения эффективности управления огнём зенитных средств, соответствующей оптимальному целераспределению.

Подтверждено, что по мере роста вероятности поражения цели средством поражения или увеличения показателя эффективности стрельбы зенитного комплекса усиливается необходимость в централизации целераспределения и тем самым в автоматизации процессов управления огнём.

**Ключевые слова:** противовоздушная оборона, управление огнём, автоматизированная система управления боевыми средствами, комплекс средств автоматизации, эффективность управления огнём подразделений противовоздушной обороны.

Сивоконь Денис Анатольевич

**Әуе шабуылына қарсы қорғаныстың жауынгерлік құралдарының атысын басқаруды автоматтандыру мәселелері**

**Түйіндеме.** Мақалада әуе шабуылына қарсы қорғаныс құралдары тиімділігінің өсуін есептеу тәсілі қарастырылады, бұл әуе шабуылына қарсы бөлімшелерінің зениттік зымырандық (артиллериялық) кешендерімен ату кезіндегі мақсаттарды таратуды децентрализацияланғаннан централизацияланған тәсілге ауыстырғанда, әр түрлі мақсат жоятын ықтималдықтары үшін анықталады.

Ұсынылған тәсіл әуе шабуылына қарсы бөлімшелерін белгілі бір типті зениттік кешендермен қаруландырған кезде, олардың соғыс құралдарын басқару жүйесін автоматтандыру кешенін қолданудың (немесе әзірлеудің) мақсатқа сай екенін анықтауға мүмкіндік береді.

Ұсынылған тәсіл негізінде әр түрлі атысты басқару түрлерін қолданған кездегі тиімділік көрсеткішін бағалау бойынша математикалық есептеулер жүргізілді.

Оңтайлы нысаналарды бөлуге сәйкес келетін зениттік құралдардың атысты басқару тиімділігіне қол жеткізу мысалы келтірілген.

Зениттік кешеннің ату тиімділігі көрсеткішінің немесе мақсатты жою ықтималдығының артуына байланысты мақсаттарды централизацияланған түрде таратудың және сәйкесінше атысты басқару процестерін автоматтандырудың қажеттілігі артатыны дәлелденді.

**Түйінді сөздер:** әуе шабуылына қарсы қорғаныс, атысты басқару, соғыс құралдарын басқарудың автоматтандырылған жүйесі, автоматтандыру құралдарының кешені, әуе шабуылына қарсы қорғаныс бөлімшелерінің атысын басқару тиімділігі .

Denis Sivokon

**Issues of automation of fire control of air defense combat systems**

**Abstract.** The article presents an approach for calculating the increase in the effectiveness of combat employment of air defense unit weapon systems when transitioning from decentralized to centralized target allocation, under varying probabilities of target engagement by surface-to-air missile (or artillery) systems per salvo.

This approach enables the assessment of the feasibility of employing (or developing) automation complexes for the command and control system of air defense units equipped with specific types of surface-to-air systems.

Based on the proposed methodology, mathematical calculations were performed to evaluate the effectiveness metric under different fire control schemes.

An example is provided demonstrating fire control effectiveness of air defense assets that corresponds to optimal target allocation.

It is confirmed that as the probability of target kill by a weapon system or the firing effectiveness of a surface to air system increases, the need for centralized target allocation and consequently, for automation of fire control processes becomes more pronounced.

**Keywords:** Air defense, fire control of air defense units, automated command and control system for air defense weapon systems, automation suite, effectiveness of fire control of air defense units.

**Введение.** Конечная цель действий войск противовоздушной обороны (далее – ПВО) состоит в уничтожении воздушного противника, отражении его ударов с воздуха и достигается только огнем зенитных соединений и частей. Исходя из того, что управление огнем есть просто сокращенный термин, обозначающий управление зенитными соединениями и частями при отражении ударов воздушного противника, и что

управление огнем является областью управленческой деятельности, непосредственно связанной с достижениями конечной цели действий подразделений войск ПВО, следует, что управление огнем есть наиболее важная и наиболее ответственная часть управления войсками войск ПВО.

Управление огнём зенитных ракетных подразделений – важнейшая составная часть управления их боем и представляет собой совокупность мероприятий (функций управления), осуществляемых в целях наиболее полного использования огневых возможностей подразделений при отражении удара средств воздушного нападения противника.

Противовоздушный бой исключительно скоротечен и динамичен. Поэтому управление огнём осуществляется в условиях чрезвычайно ограниченного времени и строится на разумном сочетании централизации и самостоятельного ведения огня подразделениями.

Значение управления огнем состоит в повышении эффективности отражения ударов воздушного противника, особенно по мере усиления централизации целераспределения.

При ведении противовоздушного боя командир зенитного соединения (части) принимает множество решений на ведение огня.

Главное в решении при управлении огнём – распределение огня подразделений по воздушным целям (целераспределение).

Постановкой задач на уничтожение воздушных целей решение командира доводится до подразделений. Задача включает целеуказание (определение местоположения цели в пространстве), команду на уничтожение цели и указание о порядке ведения огня. Предельное сокращение времени постановки задач подразделениям достигается применением сигналов, коротких распоряжений, максимальным использованием средств автоматизации [1, с.302].

В результате целераспределения командир устанавливает какие цели, какими частями, подразделениями, огневыми единицами должны быть уничтожены.

Целераспределение имеет целью достижение оптимального значения показателя эффективности отражения ударов воздушного противника зенитным подразделением войск ПВО.

В теории управления огнем рассматриваются различные виды целераспределения. От принятого вида целераспределения зависит эффективность отражения удара воздушного противника зенитным соединением, частью, подразделением войск ПВО.

В этих условиях актуальной задачей является оценка эффективности различных видов целераспределения для решения вопроса определения целесообразности разработки автоматизированной системы управления огнём для подразделений войск ПВО, вооруженных зенитными комплексами определенного типа.

*Цель исследования* – научно обосновать целесообразность автоматизации системы управления боевыми действиями огневых подразделений войск ПВО.

*Задачи исследования:*

1) Описать математический аппарат основных видов целераспределения зенитных подразделений теории управления огнём.

2) Обосновать целесообразность применения и разработки комплексов автоматизации системы управления боевыми действиями подразделений войск ПВО.

**Материалы и методы исследования.** Исследование опирается на публично доступные аналитические и научные работы. Исследование основывалось на системном подходе, предполагающем взаимосвязанный анализ организационных и технических факторов, а также применялись: аналитический метод применен при изучении нормативных документов, математические вычисления и экспертно-оценочный метод. Совокупность этих методов обеспечила достоверность выводов и практическую направленность полученных рекомендаций.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Чтобы выявить влияние вида целераспределения на эффективность боевого применения огневых средств подразделений войск ПВО, следует зафиксировать все многообразие факторов, определяющих эффективность, и рассмотреть в качестве варьируемой величины используемый вид целераспределения.

Обобщенным показателем эффективности управления огнем принято считать отношение числа уничтоженных СВН ($N_{\text{уничт}}$) при отражении удара воздушного противника к числу СВН ($N_{\text{max}}$), которое могло бы быть уничтожено при максимальном использовании огневых возможностей подразделений с учетом важности целей (1) [2, с.446]:

$$K_{\text{э.у}} = N_{\text{уничт}}/N_{max}, \quad (1)$$

Теория управления огнем выделяет три основных вида целераспределения: централизованное целераспределение (далее – ЦЦР); децентрализованное целераспределение (далее – ДЦР); смешанное целераспределение (далее – СЦР).

ЦЦР состоит в том, что:

цели для уничтожения выбирает старший начальник данных сил и средств ПВО, распределяет их и

указывает как огневую задачу подчиненным пунктам управления;

подчиненные пункты управления выбирать новые цели не имеют права и распределяют между своими подчиненными только цели, назначенные старшим начальником;

командиры огневых единиц проводят стрельбу только по указанным им целям.

ЦЦР является высшей степенью организации огня. При условии своевременных и оптимальных решений во всех звеньях управления огнем оно обеспечивает наибольшую эффективность сил и средств ПВО. Это объясняется тем, что только при ЦЦР с командного пункта начальника, управляющего огнем всех средств ПВО, находящихся в данном районе, возможно планомерное распределение огня по целям в соответствии с их важностью, оцениваемой по единому алгоритму (единым правилам) и по данным, собранным в один центр от многих источников информации.

В теории управления огнем рассматривают две разновидности централизованного целераспределения (далее – ЦЦР) – ЦЦР-1 и ЦЦР-2.

При ЦЦР-1 на каждую цель назначается не более одной огневой единицы и если число целей $L$ меньше числа огневых единиц $M$, то часть огневых единиц задач не получает и огня не ведет (рисунок 1).

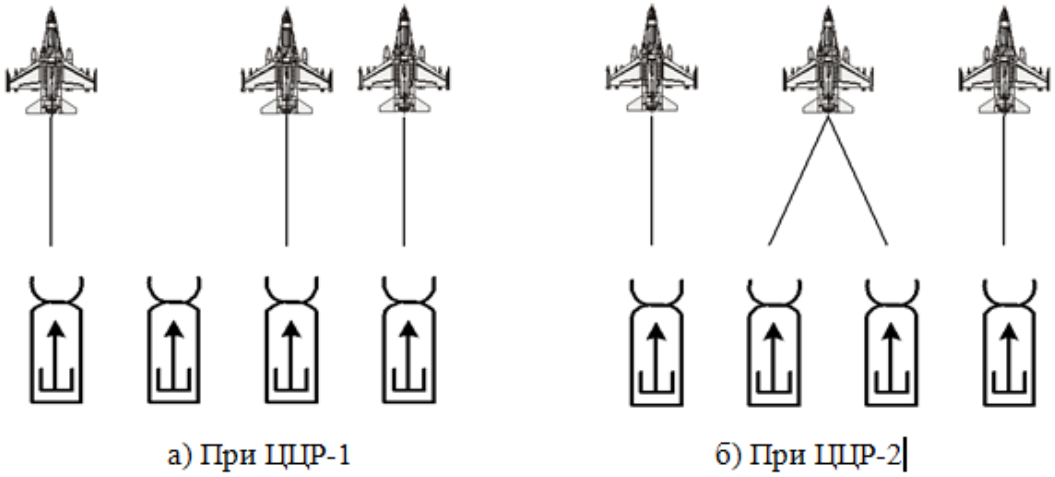



Рисунок 1 – Распределение целей при централизованном целераспределении

При этом число обстреливаемых целей определяется по зависимости (2):

$$L_{\text{обстр}} = \min(L, M) = \begin{cases} L, \\ M, \ L > M' \end{cases} \quad (2)$$

На практике этот вид целераспределения применяется при отражении налета одиночных целей.

При ЦЦР-2 для ведения огня используются все огневые единицы подразделения ПВО. При этом осуществляется сосредоточение огня нескольких огневых единиц по одной цели (рисунок 1, б). Этот вид целераспределения на практике применяется при отражении удара групповых целей или особо важных целей.

ДЦР является другим крайним случаем, а именно, низшей степенью организации огня. Оно состоит в том, что все старшие пункты управления из управления огнем исключаются, огневые единицы выбирают цели независимо друг от друга и притом случайным образом при допущении о равномерном распределении вероятностей выбора любой из целей в ударе.

СЦР заключается в одновременном применении ЦЦР и ДЦР во всей или в некоторой части управляющей системы. Этим объясняется большое число разновидностей СЦР и разнообразие эффективности сил и средств ПВО в зависимости от того, централизованное или децентрализованное целераспределение преобладает.

Чтобы выявить влияние вида целераспределения на эффективность подразделения ПВО, следует зафиксировать все многообразие факторов, определяющих эффективность, и рассмотреть в качестве варьируемой величины используемый вид целераспределения.

Для упрощения модели боевых действий подразделения ПВО проводится идеализация процесса целераспределения, которая состоит в принятии следующих допущений:

1)все $L$ целей – одиночные, одинаковой важности и одинаковой уязвимости. Удар – сосредоточенный, и каждая огневая единица проводит не более одной стрельбы;

2)подразделениевойск ПВО – однородное, сосредоточенное и каждая из $M$огневых единиц может за стрельбу поразить любую цель с одинаковой вероятностью$R$:

3)на командных пунктах цели обнаруживаются достоверно и своевременно;

4)огневая единица обнаруживают цели достоверно и своевременно;

5) командный пункт своевременно ставит огневые задачи непосредственно огневой единице (без промежуточных звеньев управления);

6)огневые единицы принимают с командного пункта огневые задачи безошибочно;

7)огневые единицы, не получившие целеуказания, действуют самостоятельно;

8)при отражении удара командные пункты, линии связи и огневые единицы функционируют безотказно, огнем противника не поражаются, помехам не подвергаются;

9)для достижения максимума математического ожидания числа пораженных целей командир подразделения ПВО распределяет их между огневыми единицами по возможности равномерно,сосредоточение огня допустимо лишь в случае обстрела всех целей.

При соблюдении указанных допущений имеет место зависимость эффективности подразделения ПВО только от вида целераспределения, числа целей, огневых единиц и вероятности поражения одной цели за стрельбу огневой единицей.

Формулы для расчета показателя эффективности при использовании централизованного целераспределения (далее – ЦЦР) имеют вид (3, 4):

$$M_{\text{ЦЦР}-1} = \begin{cases} MR, & M \le L \\ LR, & M > L, \end{cases} \tag{3}$$

$$M_{\text{ЦЦР}-2} = \begin{cases} M_{\text{ЦЦР}-1}, & M \le L \\ (L-s)[1-(1-R)^k] + s[1-(1-R)^{k+1}], & M > L \end{cases}, \tag{4}$$

где: $k = ent\left(\frac{M}{L}\right); S = M - kL.$

Математическое ожидание числа пораженных целей при децентрализованном целераспределении может быть рассчитано по зависимости (5):

$$M_{\text{ДЦР}} = L\left[1-\left(1-\frac{R}{L}\right)^M\right], \tag{5}$$

Если допустить, что в процессе смешанного целераспределения централизованно управляются $M_{\text{Ц}}$ огневых единиц, причем среди них осуществляется ЦЦР-1, а децентрализованно действуют $M_{\text{Д}}$ огневых единиц, то показатель эффективности отражения удара СВН может быть вычислен по формуле (6):

$$M_{\text{СЦР}} = L\left[1-(1-P_{\text{Н}}R)\left(1-\frac{R}{L}\right)^{M_{\text{Д}}}\right], \tag{6}$$

где: $P_{\text{Н}}$ – вероятность назначения на цель огневой единицы, действующей централизованно $P_{\text{Н}} = \min\left\{1, M_{\text{Ц}}/L\right\}$.

Используя приведенный математический аппарат, вычислим приращение эффективности боевого применения боевых средств подразделения ПВО ($\Delta Э$) при переходе от ДЦР к ЦЦР при различных вероятностях поражения цели за стрельбу ($R$) по формуле (7)[3, с.439]:

$$\Delta Э = \frac{M_{\text{ЦЦР}} - M_{\text{ДЦР}}}{M_{\text{ЦЦР}}} \times 100\%, \tag{7}$$

Анализ результатов расчетов (таблица1) показывает, что по мере роста вероятности поражения усиливается необходимость в централизации целераспределения.

Таблица 1 – Прирост эффективности отражения удара при переходе от ДЦР к ЦЦР

| $R$ | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 1,0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ΔЭ,% | 5 | 10,2 | 12,7 | 20,1 | 27,0 | 32,8 | 39,0 | 45,3 | 51,6 | 58,2 |

При малых величинах $R$ (например, для зенитных артиллерийских комплексов) применение ЦЦР не дает значительных выгод. При сильном противодействии противника (радиоэлектронное подавление, маневр и т.п.), когда величина $R$ уменьшается, переход на ДЦР при управлении огнем не приводит к большим потерям эффективности боевого применения боевых средств подразделения ПВО.

Наиболее простой и ясной иллюстрацией этого положения служит изменение прироста эффективности боевого применения огневых средств подразделения ПВО (ΔЭ ) за счет выполнения функции

целераспределения (рисунок 2).

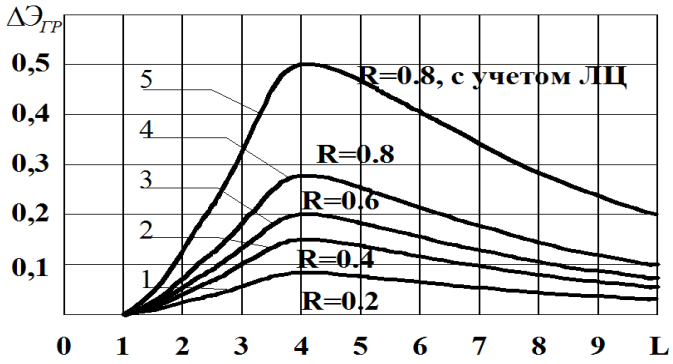



Рисунок 2 – Прирост эффективности боевого применения огневых средств ПВО за счет выполнения функции целераспределения

Из рисунка 2 видно, что по мере повышения эффективности боевого применения огневых средств ПВО (увеличения вероятности поражения цели – *R*) прирост математического ожидания числа пораженных целей (ΔЭ ) увеличивается (кривые 1-4).

Кроме того, прирост эффективности боевого применения огневых средств ПВО зависит от условий отражения ударов воздушного противника. Максимальный прирост эффективности наблюдается при равенстве числа целей и целевых каналов (*L*=*M*). Изменение соотношения сил прирост уменьшает.

Из зависимостей, приведенных на рисунке2, следует еще один принципиально важный вывод: прирост эффективности боевого применения огневых средств ПВО за счет выполнения функции целераспределения ограничен сверху. В реальных условиях обстановки этот прирост может составить 10-20 %, а иногда и менее.

Картина радикально изменяется, если рассмотреть налет существенно различающихся по важности целей. Например, каждая реальная цель прикрывается одной ложной (кривая 5, рис. 2). В этом случае прирост эффективности может быть до 50 %, что свидетельствует о выходе на первый план функции оценки обстановки по сравнению с целераспределением.

Объективный характер указанной зависимости подтверждается историческим ходом развития огневых средств и средств управления ими, который свидетельствует о росте требований к средствам и методам управления огнем по мере совершенствования зенитного вооружения.

Максимальный эффект в решении задачи распределения огня подразделений по целям из состава удара достигается при использовании на командных пунктах специализированных вычислительных средств, основной задачей которых является выработка для боевого расчёта машинных рекомендаций по целераспределению.

Таким образом, командиры ПВО всех степеней должны знать виды и методы целераспределения и умело применять их на практике в соответствии со сложившейся обстановкой.

**Заключение.** Проведенный анализ результатов расчетов показывает, что по мере роста вероятности поражения усиливается необходимость в централизации целераспределения и, следовательно, в автоматизации процесса управления огнём.

Зенитные ракетные комплексы, стоящие на вооружении войск противовоздушной обороны Сил воздушной обороны Вооружённых Сил Республики Казахстан обладают высокими показателями по поражению воздушных целей (0,6-0,9) [2, с.489], что доказывает целесообразность применения и разработки комплексов автоматизации системы управления боевыми средствами подразделений противовоздушной обороны.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Справочник офицера воздушно-космической обороны / Под общей ред. С.К. Бурмистрова – Тверь: ВА ВКО, 2008. – 564 с.

2 Справочник офицера Военно-воздушных сил и войск противовоздушной обороны / под ред. И.П. Азаренка (отв. ред.) – Минск: командование ВВС и войск ПВО, 2009. – 515 с.

3 Справочник офицера противовоздушной обороны / Под общей ред. С.К. Бурмистрова – Москва: Воениздат, 1986 – 512 с.

**Сивоконь Д.А.**, докторант, E-mail: den.sivokon.91@mail.ru

Статья поступила в редакцию 21 января 2026 года

ӘОЖ 355:930
ҒТАХЖ 78.09.03

**Н.Е. СОПБЕК[1],** докторант, майор
**А.И. РЫСКУЛБЕКОВ[1],** философия докторы (PhD), қауым. профессор
*[1]Қазақстан Республикасының Ұлттық қорғаныс университеті*
*Астана қаласы, Қазақстан Республикасы*

# ҚАЗАҚСТАННЫҢ ТӘУЕЛСІЗДІГІ: МЕМЛЕКЕТТІК ТІЛ, ЛАТЫН ГРАФИКАСЫ МЕН ӘСКЕРИ БІЛІМ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Сопбек Нұрқанат Ержанұлы, Рыскулбеков Айдын Истаевич

**Қазақстанның тәуелсіздігі: мемлекеттік тіл, латын графикасы мен әскери білім мәселелері**

**Түйіндеме.** Мақалада Қазақстан Республикасының тәуелсіздік кезеңіндегі ұлттық жаңғыру үдерісі мемлекеттік тіл саясаты, қазақ әліпбиін латын графикасына көшіру және әскери білім беру жүйесінің дамуымен өзара байланыста талданады. Зерттеуде мемлекеттік тіл саясатының эволюциясы, қазақ әліпбиін латын графикасына көшірудің әлеуметтік-мәдени және институционалдық салдары, сондай-ақ әскери білім беру жүйесінің мазмұндық және тілдік трансформациясы мәселелері қарастырылады. Мемлекеттік тіл ұлттық бірегейліктің өзегі әрі кәсіби коммуникацияның негізгі құралы ретінде айқындалып, әскери оқу орындарында кадр даярлау сапасына тікелей ықпал ететін фактор ретінде сипатталады. Латын графикасы ұлттық сананы жаңғыртудың, ғылыми-ақпараттық кеңістікке кірігудің және әскери терминологияны стандарттаудың тиімді тетігі ретінде бағаланады. Зерттеу нәтижелері мемлекеттік тіл, әліпби реформасы және әскери білім беру жүйесінің өзара дамуы ұлттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету мен кәсіби әскери кадрларды даярлаудың стратегиялық алғышарты екенін көрсетеді.

**Түйінді сөздер:** тәуелсіздік, мемлекеттік тіл, латын графикасы, әліпби, тарихи кезең, жаһандану дәуірі, әскери білім және ғылым, тілдік реформа, әскери терминология.

Сопбек Нұрқанат Ержанұлы, Рыскулбеков Айдын Истаевич

**Независимость Казахстана: вопросы государственного языка, латинской графики и военного образования**

**Аннотация.** В статье анализируется процесс национальной модернизации в период независимости Республики Казахстан в контексте государственной языковой политики, перехода казахского алфавита на латинский алфавит и развития системы военного образования. В исследовании будут рассмотрены вопросы эволюции государственной языковой политики, социально-культурных и институциональных последствий перевода казахского алфавита на латинскую графику, а также содержательной и языковой трансформации системы военного образования. Государственный язык определяется как ядро национальной идентичности и основное средство профессиональной коммуникации и характеризуется как фактор, непосредственно влияющий на качество подготовки кадров в военных учебных заведениях. Латинская графика оценивается как эффективный механизм модернизации национального сознания, интеграции в научно-информационное пространство и стандартизации военной терминологии. Результаты исследования показывают, что государственный язык, реформа алфавита и взаимное развитие системы военного образования являются стратегической предпосылкой обеспечения национальной безопасности и подготовки профессиональных военных кадров.

**Ключевые слова:** независимость, государственный язык, латинская графика, алфавит, исторический период, эпоха глобализации, военное образование и наука, языковая реформа, военная терминология.

Sopbek Nurkanat, Ryskulbekov Aidyn

**Independence of Kazakhstan: issues of state language, Latin graphics and military education**

**Abstract.** The article analyzes the process of national modernization during the period of independence of the Republic of Kazakhstan in the context of state language policy, the transition of the Kazakh alphabet to the Latin alphabet and the development of the military education system. The study will address the evolution of the state language policy, the socio-cultural and institutional consequences of the translation of the Kazakh alphabet into Latin script, as well as the substantive and linguistic transformation of the military education system. The state language is defined as the core of national identity and the main means of professional communication and is characterized as a factor directly influencing the quality of training in military educational institutions. The Latin graphics are considered an effective mechanism for modernizing national identity, integrating into the scientific and information space, and standardizing military terminology. The results of the study show that the state language, alphabet reform and mutual development of the military education system are a strategic prerequisite for ensuring national security and training professional military personnel.

**Keywords:** independence, state language, Latin script, alphabet, historical period, globalization era, military

education and science, language reform, military terminology.

**Кіріспе.** Қазақстанның тәуелсіздігі – ел дамуының жаңа дәуірін бастаған тарихи кезең. Тәуелсіздік алғаннан кейін мемлекет алдында ұлттық болмысты сақтау, тіл саясатын жетілдіру, білім мен ғылымды жаңғырту секілді стратегиялық міндеттер тұрды. Мемлекеттік тіл – ел бірлігінің, ұлттық қауіпсіздік пен рухани тәуелсіздіктің негізі. Қазақ тілінің латын графикасына көшуі – тәуелсіз елдің тілдік, мәдени және ғылыми кеңістікте жаңаруына жол ашқан маңызды қадам. Бұл үрдіс әскери білім мен ғылым саласында да өз ықпалын тигізіп, терминологияны жетілдіруге және халықаралық деңгейде интеграциялануға мүмкіндік береді.

Қазіргі жаһандану жағдайында ұлттық бірегейлікті сақтау мен заманауи талаптарға бейімделу – кез келген мемлекеттің басты міндеттерінің бірі. Қазақстан үшін мемлекеттік тілдің толыққанды қызмету етуі, латын графикасына көшу арқылы ақпараттық және ғылыми кеңістікке шоғырлану, сондай-ақ кәсіби әскери кадрларды ұлттық құндылықтар негізінде даярлау аса өзекті.

Бүгінгі жаһандану жағдайында тіл, ғылым және ұлттық қауіпсіздік өзара тығыз байланысты. Мемлекеттік тілдің қолданылу аясын кеңейту, оны заманауи ғылыми және әскери білім жүйесіне бейімдеу – Қазақстанның ұлттық мүддесін қорғаудың маңызды тетігі. Латын графикасына көшу тек жазу реформасы емес, ол – ұлттық сана мен кәсіби білімнің жаңа деңгейге көтерілуін қамтамасыз ететін рухани жаңғыру үдерісі. Әскери салада қазақ тілін және латын негізіндегі терминдерді тиімді пайдалану – отаншылдық рухты күшейтудің, халықаралық әскери байланыстарды дамытудың заманауи бағыты. Бұл бағыттардың өзара үйлесімін ғылыми тұрғыда талдау қажеттілігі мақаланың өзектілігін айқындайды.

*Зерттеудің мақсаты* – Қазақстандағы ұлттық жаңғыру үдерісінің негізгі құрамдас бөліктері ретінде мемлекеттік тілдің даму бағыттарын, қазақ тілін латын графикасына көшіру және олардың әскери білім мен ғылым жүйесіне әсерін ғылыми тұрғыдан талдап көрсету.

*Зерттеу міндеттері:*

1) Тәуелсіз Қазақстандағы мемлекеттік тілдің рөлі мен қызметіне, латын әліпбиіне көшудің ұлттық жаңғырудағы маңыздылығына талдау жасау.
2) Қазақ тілі мен латын графикасы арасындағы тарихи және ғылыми сабақтастықты айқындау.
3) Әскери саладағы тілдік, мәдени және маңызын көрсету.
4) Әскери білім беру жүйесіндегі тілдік және ғылыми интеграциялық жаңартуларды сипаттау.

**Зерттеу материалдары мен әдістері:** мақаланы зерттеп жазу барысында мемлекеттік тілді дамыту мен жетілдіру, латын графикасын енгізу, әскери білім жүйесін дамыту туралы түбегейлі зерттеу жұмыстарын жүргізіп жүрген ғалымдардың еңбектері, ашық жарияланымдағы баспасөз және ғаламтор беттеріндегі материалдар негізге алынды. Зерттеу барысында тарихи-салыстырмалы талдау, нормативтік-құқықтық құжаттарды саралау, жүйелік талдау, сипаттау қолданылды.

**Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау:** Қазіргі таңда Қазақстан Республикасы Қарулы Күштерінің әскери білім мен ғылым жүйесінде мемлекеттік тілді қолдану аясы кеңейіп келеді. Әскери оқу орындарында кәсіби пәндерді қазақ тілінде оқыту үлесінің артуы тілдің коммуникативтік қызметімен қатар когнитивтік қызметін арттырады. Көптеген ғалымдардың еңбектеріне сүйенетін болсақ, онда мемлекеттік тілдің кәсіби тұрғыдан қалыптасуы ұлттық әскери кадрлардың дүниетанымына тікелей байланысты болмақ. Осыған орай қазақ тілінің әліпбиін латын графикасына көшіру әскери саладағы терминологияны халықаралық стандарттарға сәйкестендірудің тиімді тетігі ретінде айқындалды. Бұл реформа НАТО және басқа да халықаралық әскери білім кеңістігімен үйлесімділікті арттыруға, цифрлық оқу платформаларын жетілдіруге және бірлескен оқу-жаттығу материалдарын дайындауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар латын графикасы әскери құжаттаманы стандарттау мен ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету тұрғысынан да маңызды екенін көрсетіп отыр.

Қазақстанның тәуелсіздігі – ел тарихында жаңа дәуірді ашқан маңызды кезең. Бұл кезеңде мемлекеттік тілдің дамуы ұлттық бірліктің, рухани және мәдени жаңғырудың негізгі факторы болып табылады. Тәуелсіздік алған сәттен бастап тіл саясаты Қазақстан дамуының өзегіне айналды. Мемлекеттік тілдің мәртебесін арттыру ұлттық бірлікті, патриоттық сезімді күшейтеді [1].

Қазақстанның тәуелсіздігі – халқымыздың ғасырлар бойғы азаттық арманын жүзеге асырған тарихи белес. Тәуелсіздікпен бірге елдің рухани, саяси және мәдени өмірінде түбегейлі өзгерістер басталды. Соның ішінде мемлекеттік тілдің мәртебесін көтеру, ұлттық білім мен ғылымды жаңғырту, сондай-ақ ел қауіпсіздігі мен қорғаныс саласын дамыту – мемлекет мүддесіне сай стратегиялық бағыттардың бірі болды. Соңғы жылдары қазақ тілінің латын графикасына көшу бастамасы – тәуелсіз Қазақстанның жаңа тарихи кезеңін айқындайтын қадам. Бұл өзгеріс тек жазу жүйесін ауыстыру емес, ұлттық сананы жаңғыртудың, заманауи ғылым мен әскери білімнің халықаралық деңгейде дамуының кепілі болып отыр.

Тәуелсіздігімізді жариялаған кезден бастап білім беру жүйесін дамыту еліміз үшін басты бағытқа айналған. Оның нормативтік-құқықтық базасы – Қазақстан Республикасының “Білім туралы заңында: «Білім беру жүйесінің басты мақсаты ұлттық және жалпы адамзаттық құндылықтарға, ғылым мен практиканың жетістіктеріне негізделіп, жеке тұлғаның қалыптасуына дамуына, кәсіби өсуіне бағытталған білім алуға мүмкіндік жасау» – деп көрсетілген [2].

Қазіргі жаһандану дәуірінде тіл, ғылым және ұлттық қауіпсіздік ұғымдары өзара тығыз байланысты. Тәуелсіз Қазақстанның мемлекеттік тілін дамытып, оны латын графикасына көшіру – халықаралық ғылыми және әскери коммуникация жүйесіне ену үшін маңызды фактор болып саналатыны белгілі. Латын графикасына көшу тек әліпбиді өзгертіп қана қою емес, сондай-ақ ол – ұлттық сана мен кәсіби білімнің жаңа деңгейге көтерілуін қамтамасыз ететін тарихи және идеологиялық жаңғыру үдерісі болып табылады. Әскери салада бұл үдеріс ұлттық терминологияны жетілдіруге, халықаралық байланыс тіліне жақындатуға үлкен септігін тигізеді.

Жалпы қазақ тілінің әліпбиін латын графикасына ауыстыру мәселесінің тарихы тым тереңнен бастау алады. 1929 жылғы 7 тамызда КСРО Орталық Атқару Комитеті мен КСРО Халық Комиссарлары Кеңесінің Президиумы латындандырылған жаңа әліпби – «Біртұтас түркі алфавитін» енгізу туралы қаулы қабылдады. Латын әліпбиінің негізінде жасалған жазу үлгісі 1929 жылдан 1940 жылға дейін қолданылып, кейін кириллицаға ауыстырылды. 1940 жылғы 13 қарашада «Қазақ жазуын латындандырылған әліпбиден орыс графикасы негізіндегі жаңа әліпбиге көшіру туралы» заң қабылданды. Осылайша, қазақ тілінің әліпбиін өзгерту тарихы негізінен нақты саяси себептермен айқындалып келді.

Латыншаға көшудің терең логикасы бар. Бұл қазіргі заманғы технологиялық ортаның, коммуникацияның, сондай-ақ, XXI ғасырдағы ғылыми және білім беру процесінің ерекшеліктеріне байланысты [3].

Ағартушы-педагог ғалым Ахмет Байтұрсынұлының «Ұлттың сақталуына да, жоғалуына да себеп болатын нәрсенің ең қуаттысы – тілі» деген сөзі бар. Алаш қайраткерлері де латын қарпін жазу-сызуда қолданды. Бұл бізге таңсық дүние емес. Он бір жыл қолданған әліпбиіміз. Латын графикасы әлемде кеңінен қолданылады. Дүниеде бүкіл ғылыми үздік еңбектер, ақпараттар, елімізге керекті заманауи технологиялар латын әрпімен жазылған. Отыз дамыған елдер қатарына кіру және цифрлы Қазақстан құру мақсатына жету үшін заманауи латын әліпбиіне өтудің маңызы зор [4]. Қазақстан бүгінгі таңда беделді мемлекет бола отырып, әлемдік саясатта өте маңызды рөл атқарады. Ондай елдердің әлемдік платформаларға интеграциялануы латын графикасына көшуді міндетті түрде талап етеді. Бұл қадам және басқа түркі халықтарымен жақындастыруды қолдайды. Қазақ тілін латын графикасына көшіру – тілдік реформаның стратегиялық қадамы болып саналады. Латын графикасы білім, ғылым және әскери саладағы интеграцияға жол ашады. Әскери білім жүйесінде латын және қазақ тілдерінің үйлесімі кәсіби терминологияны жетілдіруге мүмкіндік береді. Бұл үрдіс ұлттық қауіпсіздік пен елдің халықаралық деңгейдегі қатынасын нығайтады. Латын графикасы мен қазақ тілінің байланысы ғылыми зерттеулер мен инновациялық даму үшін маңызды негіз болып табылады. Мемлекеттік тілдің рөлі тек мәдени емес, сонымен бірге әскери және ғылыми салада да көрініс табады.

Латын графикасына көшу мен мемлекеттік тілдің дамуы тәуелсіз Қазақстанның рухани және ғылыми жаңғыруының басты құралы ретінде бағаланады. Латын графикасы мен қазақ тілінің өзара байланысы ұлттық рухты, ғылыми жаңғыруды және халықаралық интеграцияны қамтамасыз ететін негізгі фактор ретінде бағаланады. Жалпы Қазақстанның тәуелсіздігі, ұлттық жаңғыруы, мемлекеттік тілі мен оны латын графикасына көшіру және әскери білім жүйесінің даму үндестігі мәселелерінің өзара маңыздылығын, ерекшеліктерін былай атап көрсетуге болады:

1) Тәуелсіздік және ұлттық тіл саясаты.

Тәуелсіздік жылдарында қазақ тілі мемлекеттік тіл ретінде елдің барлық саласында біртіндеп орныға бастады. Тіл – мемлекеттің рухани тірегі, ұлттың болмысын айқындайтын басты белгі. Сондықтан мемлекеттік тілді меңгеру – елдің әр азаматының азаматтық борышы. Әскери салада да мемлекеттік тілді қолдану – патриоттық рух пен ұлттық бірегейлікті қалыптастырудың негізі. Әскердегі бұйрықтар, жарғылар мен құжаттардың қазақ тілінде жүргізілуі – егемен елдің тіл тәуелсіздігін көрсетеді.

2) Латын графикасы – заманауи жаңғырудың символы.

Қазақ тілін латын графикасына көшіру – Қазақстанның әлемдік ақпараттық кеңістікке енуіне, ғылыми-техникалық білімді меңгеруге мүмкіндік беретін маңызды реформа. Латын әліпбиі – халықаралық ғылыми терминдер мен ақпараттық технологиялардың негізі болғандықтан, бұл бағытта әскери білім мен ғылыми зерттеулердің де жаңа деңгейге көтерілуі заңды құбылыс.

Латын графикасы арқылы әскери терминологияның жүйеленуі, халықаралық әскери құжаттармен өзара сәйкестігі артады. Сонымен қатар, бұрынғы латын тілінен бастау алған ғылыми және техникалық терминдер қазіргі заманғы әскери ғылыммен табиғи үйлесім табады. Бұл әскери және техникалық білім беру жүйелерінде ақпарат алмасуды жеңілдетеді, ғылыми мәтіндерді халықаралық форматқа сәйкестендіреді.

3) Әскери білім мен ғылымдағы тіл және дәстүр сабақтастығы.

Әскери білім беру жүйесі – мемлекеттің қорғаныс қабілетінің интеллектуалдық негізі. Бұл салада мемлекеттік тілдің қолданылуы мен ғылыми тілдің бірізділігі өте маңызды. Латын негізіндегі қазақ жазуы әскери терминдерді халықаралық деңгейге жақындатып, жаңа буын офицерлерінің кәсіби білімін жетілдіруге ықпал етеді. Әскери оқу орындарында латын негізіндегі қазақ тілін енгізу офицерлік құрам мен ғылыми кадрлардың кәсіби деңгейін арттыруға ықпал етеді.

Сонымен қатар, латын тілі ежелден әскери ғылым мен стратегия тілі болған. Рим империясынан бастау алған көптеген әскери ұғымдар бүгінде де халықаралық қолданыста. Демек, қазақ тілінің латын графикасына көшуі – әскери ғылымның жаһандық жүйесімен табиғи сабақтастық орнату жолы. Яғни латын тілі ежелгі әскери ғылымның тілі болғандықтан, бұл қадам тарихи сабақтастық пен заманауи интеграцияны үйлестіреді.

4) Ғылым мен руханият тоғысы.

Тәуелсіз Қазақстан үшін латын графикасы мен мемлекеттік тіл мәселесі тек тілдік реформа ғана емес, ұлттық руханият пен ғылымды біріктіретін көпір іспеттес. Латын графикасы мен қазақ тілі арасындағы байланыс тек тілдік тұрғыда ғана емес, оның мәдени және дүниетанымдық мәні зор. Бұл үндестік ұлттық рухты, отаншылдықты, ғылыми дәлдікті және кәсіби бірізділікті нығайтады. Әскери ғылымдағы латын терминологиясы халықаралық ғылыми ортада түсіністік пен өзара ықпалдастықты қамтамасыз етеді [5].

Қазіргі заманда әскери ғылым тек соғыс тактикасы емес, ол – ақпараттық қауіпсіздік, технология, логистика, киберқауіпсіздік салаларымен тығыз байланысты күрделі жүйе. Осы тұрғыда латын графикасын енгізу ғылыми еңбектердің, әскери зерттеулердің халықаралық деңгейде мойындалуына жол ашады.

Тұжырымдамалық тұрғыдан алғанда, мемлекеттік тіл – ұлттық жаңғырудың идеологиялық негізі, латын әліпбиі – оның технологиялық құралы, ал әскери білім беру жүйесі – аталған үдерістерді институционалдық деңгейде жүзеге асыратын стратегиялық алаң болып табылады. бұл үштағанның өзара үндестігі ұлттық қауіпсіздік жүйесінің тұрақты дамуын қамтамасыз етеді. Қазақстанның тәуелсіздігі мен ұлттық жаңғыруы мемлекеттік тіл, латын графикасы және әскери білім беру жүйесінің дамуымен тығыз байланысты. Бұл бағыттардың үйлесімді дамуы ұлттық қауіпсіздікті нығайтуға, бәсекеге қабілетті әскери кадрларды дайындауға және ұлттық сананы жаңғыртуға ықпал етеді.

**Қорытынды.** Жалпы қорыта айтқанда, Қазақстанның тәуелсіздігі – ұлттық рухтың, тілдің, ғылым мен білімнің дамуына кең жол ашқан тарихи мүмкіндік. Ол Қазақстанның тәуелсіздігі мемлекеттік тіл мен ұлттық ғылымның жаңа белеске көтерілуіне жол ашты. Мемлекеттік тілдің мәртебесін нығайту, оны латын графикасына көшіру – тек тіл саясаты емес, ұлт болашағын айқындайтын стратегиялық бағыт. Қазақ тілін латын графикасына көшіру – тек тілдік емес, ұлттық сана мен ғылыми мәдениетті жаңғыртудың стратегиялық тетігі. Әскери білім мен ғылымның осы үдеріспен үндес дамуы – елдің қорғаныс әлеуетін арттырып қана қоймай, ұлттық бірегейлік пен рухани тәуелсіздікті нығайтады. Әскери білім мен ғылым саласында мемлекеттік тілдің орнығуы – елдің рухани және зияткерлік тәуелсіздігінің кепілі. Латын графикасындағы қазақ тілі – тәуелсіз Қазақстанның заманауи бейнесін қалыптастыратын, ұлттық ғылым мен әскери білімді жаһандық кеңістікке шығаратын маңызды фактор. Латын графикасымен өзара байланыс орнату арқылы әскери терминологияның ғылыми дәлдігі артып, халықаралық деңгейдегі кәсіби бірізділік қамтамасыз етіледі. Сондықтан мемлекеттік тіл мен латын графикасына негізделген білім жүйесі – тәуелсіз Қазақстанның ұлттық қауіпсіздігі мен болашақ дамуының рухани-ғылыми тірегі болып табылады.

**ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

1 Қазақстан Республикасының Конституциясы. Астана, 1995 (2023 жылғы өзгерістермен). //https://adilet.zan.kz/kaz/

2 Білім туралы Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 27 шілдедегі № 319 Заңы //https://adilet.zan.kz/kaz/

3 Н.Ә. Назарбаевтың 2017 жылғы 12 сәуірдегі «Болашаққа бағдар: рухани жаңғыру» атты мақаласы. //https://akorda.kz

4 Латын графикасы негізіндегі қазақ әліпбиі: тарихы, тағылымы және болашағы. – Алматы: «Арыс» баспасы, 2007 – 410 бет.

5 Латын әліпбиіне көшу: ғылыми-тәжірибелік негіздер, даму процесі және басты мәселелер. – Астана: «Ш. Шаяхметов атындағы «Тіл-Қазына» ұлттық ғылыми-практикалық орталығы». КеАҚ, 2018 – 280 бет.

**Сопбек Н.Е.,** докторант, E-mail: nsm7@mail.ru
**Рыскулбеков А.И.,** кафедрасының оқытушысы, E-mail: ryskulbekov.a73@mail.ru

Мақала баспаға 2026 жылғы 22 қаңтарда қабылданды.

УДК 623.61:623.4.021.4
МРНТИ 78.25.43

**С.А. ХОЛДАС[1],** докторант, подполковник
**С.Т. ИСКАКОВ[1]**, философия докторы (PhD), профессор, полковник
**В.А. БОЯРИН[1]**, философия докторы (PhD), полковник
*[1]Қазақстан Республикасының Ұлттық қоғаныс университеті*
*Астана қ., Қазақстан Республикасы*

## ТЕХНИКАНЫ АНЫҚТАУ ӘДІСТЕРІ БОЙЫНША ҚҰРЫЛҒЫЛАРДЫ ЖІКТЕУ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ЖҰМЫС ІСТЕУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Холдас Серик Айсарынұлы, Искаков Серікжан Тұрсынбайұлы, Боярин Вячеслав Александрович

**Техниканы анықтау әдістері бойынша құрылғыларды жіктеу және олардың жұмыс істеу ерекшеліктері**

**Түйіндеме.** Қазіргі таңда техникалық бақылау талаптарының артуы техника анықтауға арналған құрылғыларды жүйелеу мен жіктеуді өзекті етеді. Мақалада түрлі анықтау құралдарының жұмыс істеуінің негізгі физикалық принциптері қарастырылады. Қолданылатын технологиялар мен жұмыс істеу жағдайларына байланысты құрылғылардың жіктемесі ұсынылады. Автономдылық, сезімталдық, кедергілерге төзімділік және басқа бақылау жүйелерімен біріктіру мүмкіндіктері сияқты функционалдық ерекшеліктерге ерекше назар аударылған. Әрбір құрылғы класының артықшылықтары мен шектеулері, сондай-ақ сыртқы факторлардың жұмыс тиімділігіне әсері талданады. Автоматты түрде тану міндеттерінде нейрожелілер мен жасанды интеллектіні қолдану сияқты заманауи даму бағыттары көрсетілген. Мақсаттары мен қолдану ортасына байланысты техникалық шешімдерді таңдауға қатысты ұсыныстар берілген.

**Түйінді сөздер:** анықтау құрылғылары, жіктеу, радиолокация, сенсорлық жүйелер, функционалдық мүмкіндіктер.

Холдас Серик Айсарынулы, Искаков Серикжан Турсынбаевич, Боярин Вячеслав Александрович

**Классификация устройств по методам обнаружения техники, особенности их функционирования**

**Аннотация.** В современных условиях повышения требований к техническому наблюдению особую актуальность приобретает систематизация и классификация устройств для обнаружения техники. В статье рассмотрены ключевые физические принципы, лежащие в основе работы различных средств обнаружения. Проведена классификация устройств в зависимости от применяемых технологий и условий эксплуатации. Особое внимание уделено функциональным особенностям, таким как автономность, чувствительность, помехоустойчивость и возможности интеграции с другими системами наблюдения. Анализируются достоинства и ограничения каждого класса оборудования, включая влияние внешних факторов на эффективность функционирования. Отдельно обозначены современные направления развития, включая использование нейросетей и искусственного интеллекта в задачах автоматического распознавания. Сформулированы выводы и даны рекомендации по выбору технических решений в зависимости от целей применения и условий среды.

**Ключевые слова:** устройства обнаружения, классификация, радиолокация, сенсорные системы, функциональные особенности.

Kholdas Serik, Iskakov Serikzhan, Boyarin Vyacheslav

**Classification of devices according to methods of equipment detection and the features of their functioning**

**Abstract.** In modern conditions of increasing requirements for technical surveillance, the systematization and classification of equipment detection devices are becoming highly relevant. This article examines the key physical principles underlying the operation of various detection tools. A classification of devices is presented based on applied technologies and operational conditions. Special attention is paid to functional features such as autonomy, sensitivity, resistance to interference, and integration with surveillance systems. The advantages and limitations of each device class are analyzed, including the impact of external environmental factors on performance. Modern development trends, such as the use of neural networks and artificial intelligence for automatic recognition tasks, are highlighted. Conclusions are drawn, and recommendations for selecting technical solutions based on operational goals and environments are provided.

**Keywords:** detection devices, classification, radar, sensor systems, functionality.

**Кіріспе**. Жауынгерлік әрекеттерді жүргізудің, объектілерді күзетудің және жағдайды мониторингтеудің заманауи жағдайлары әр түрлі техниканы анықтау құралдарының жоғары тиімділігін талап етеді. Жасырындықтың жоғарылауы, жасырын технологияларды қолдану және мобильді платформалардың қарқынды дамуы техникалық байқау жүйелеріне жаңа талаптар қояды. Осыған байланысты қолданылып жүрген әдістер бойынша анықтау құралдарын жіктеу міндеті әсіресе өзекті болып табылады, бұл жинақталған білімді жүйелеуге, олардың артықшылықтары мен шектеулерін ерекше көрсетуге, сондай-ақ дамудың перспективалы бағыттарын айқындауға мүмкіндік береді.

Бүгінгі таңда анықтаудың әр түрлі физикалық принциптерін іске асыратын техникалық шешімдердің кең ауқымы бар: радиолокациялық, оптикалық-электрондық, инфрақызыл, акустикалық, сейсмикалық және басқа да әдістер. Олардың әрқайсысы нақты қолдану жағдайында күндізгі немесе түнгі уақытта, кедергілер болған кезде, күрделі метеорологиялық жағдайда немесе қалалық құрылыс жағдайында тиімділікті анықтайтын белгілі бір сипаттамаларға ие.

*Зерттеудің мақсаты* техниканы анықтау әдістері бойынша құрылғыларды жіктеудің қолданыстағы тәсілдерін, олардың жұмыс істеу ерекшеліктерін зерттеуге бағытталған. Алынған деректер негізінде техниканы анықтау жөніндегі қызметті дамытуға бағытталған ақпараттарды зерделеу.

*Зерттеудің міндеттері:*

1) Құрылғыларды анықтау әдістері бойынша жіктеуді жүргізу.
2) Олардың жұмыс істеу ерекшеліктерін қарастыру.

**Зерттеу материалдары мен әдістері.** Мақаланың негізі ғылыми, мамандандырылған әдебиеттер мен ашық дереккөздер болды. Зерттеу барысында талдау, синтез, салыстыру, жалпылау және түсіндіру әдістері қолданылды.

**Зерттеу нәтижелері және оларды талдау.** Техниканы анықтау әдістерінің жіктелуі объектілердің болуын, қозғалысын немесе олардың жұмыс істеуінің өзге белгілерін тіркеудің негізінде жатқан физикалық принциптерге негізделеді. Қолданылатын әдістерді шартты түрде бақылау объектісімен өзара әрекеттесу сипатына қарай белсенді және пассивті болып бөлуге болады.

Белсенді әдістер объектіден шағылысқан сигналдың кейінгі талдауымен сигналдың (мысалы, радиотолқындар немесе ультрадыбыстық) сәулеленуін қамтиды. Оларға ең алдымен радиолокациялық, лазерлік-орналастыру және ультрадыбыстық жүйелер жатады. Белсенді әдістердің артықшылығы координаталарды анықтаудың жоғары дәлдігі және нашар көріну жағдайында жұмыс істеу мүмкіндігі болып табылады, алайда олардың кемшілігі радиоэлектрондық басу құралдарына осалдық және сәулелену көзін әшкерілеу мүмкіндігі болып табылады.

Пассивті әдістер сигналдар шығармайды, бірақ табиғи сәулеленуді немесе техниканың бұзылуын тіркейді. Бұл ең алдымен инфрақызыл, оптикалық-электрондық, акустикалық, сейсмикалық және магнитометриялық әдістер. Олар қолданудың жасырындығымен және сыртқы әсерге азырақ ұшырауымен ерекшеленеді, бірақ ортаның сыртқы жағдайларына байланысты және жиі дәлдігі немесе анықтау қашықтығы төмен болады.

Спектрлік диапазонға, сигналдың таралу ортасына және қолдану мақсатына байланысты әдістердің келесі негізгі топтарын бөлуге болады: радиолокациялық, инфрақызыл және жылулық көру, акустикалық, сейсмикалық, магнитометриялық, аралас.

Радиолокациялық (РЛС) радиотолқындардың шағылысуына негізделген [1];

Инфрақызыл және термокөзбен көру объектілердің жылулық сәулеленуін тіркейді;

Оптика - электрондық - көрінетін және жақын инфрақызыл диапазондағы шағылысқан немесе өзіндік жарық ағынын пайдаланады;

Акустикалық және сейсмикалық - жұмыс техникасы тудыратын дыбыс және тербеліс толқындарын талдауға негізделген;

Магнитометриялық - металл объектілердің болуынан туындаған магнит өрісінің бұзылуын тіркейді;

Біріктірілген (мультисенсорлық) – сенімділік пен кедергіге төзімділікті арттыру үшін бірнеше әдістерді біріктіреді.

Классификацияға мұндай көзқарас нақты қолдану жағдайлары үшін жабдықты саналы түрде таңдауға, шектеулерді есепке алуға және сенсорларды жаңарту мен бірыңғай жүйеге біріктіру перспективаларын бағалауға мүмкіндік береді.

1) Радарлық әдістер әр түрлі ауа райы жағдайындағы жоғары тиімділігі, кең диапазоны және күндіз де, түнде де жұмыс істеу мүмкіндігіне байланысты техниканы анықтау жүйелерінде ең кеңінен қолданылатын әдістердің бірі болып табылады. Радарлық әдістердің жұмыс істеу принципі радио диапазонында электромагниттік толқындарды сәулелендіруге және объектілерден шағылысқан сигналдарды талдауға негізделген.

Қазіргі заманғы радиолокациялық станциялар жылжымалы нысаналарды анықтауға және оларға сүйемелдеуге, олардың координаттарын, жылдамдығын және қозғалыс бағытын анықтауға қабілетті. РЛС тиімділігіне әсер ететін негізгі параметрлер толқын ұзындығы, сәулелену қуаты, антенна бағытының диаграммасы және сигнал өңдеу алгоритмдері болып табылады. Жиілік диапазонына байланысты миллиметрлік, сантиметрлік және дециметрлік диапазондар бөлінеді, олардың әрқайсысының жердегі техниканы анықтаудағы артықшылықтары мен шектеулері бар.

Ұшатын аппараттарға (ҰА) орнатылған борттық РЛС-ке қатысты әуе, жер және су кеңістігін бақылау бойынша РЛС мүмкіндіктері қарастырылады. Борттық РЛС-тің ерекшелігі олардың көп функциялы болуы болып табылады. Олар қоршаған ортаны бақылаумен қатар, ҰА-ның нақты түрлерін мақсатты пайдаланумен байланысты басқа да бірқатар өте күрделі және жауапты міндеттерді шешеді [2].

2) Инфрақызыл және жылуды анықтау әдістері температурасы қоршаған орта температурасынан өзгеше объектілер табиғи түрде шығаратын жылу (инфрақызыл) сәулеленуін тіркеуге негізделген. Бұл әдістерді пассивті жасырын бақылау кезінде, шектеулі көріну жағдайында және түнгі уақытта ерекше тиімді етеді [3].

Инфрақызыл жүйелер 3-5 мкм (орташа ИК диапазоны) және 8-14 мкм (алыс ИК диапазоны) диапазондарында жұмыс істейді, бұл көптеген техникалық нысандардың, нақтырақ айтқанда іштен жану қозғалтқыштарының, қыздырылған машина корпустарының, шығарынды жүйелерінің элементтерінің және т.б. жылу сәулелену спектріне сәйкес келеді. Бұл диапазондарда жұмыс істейтін құрылғылар тіпті шамалы температуралық контрасттарды да ажыратады, бұл өсімдіктермен жасырылған немесе көлеңкеде жасырылған техниканы бейнелеуге мүмкіндік береді.

Инфрақызыл жүйелердің бір түрі болып табылатын термовизия құрылғылары пиксельдің жарықтығы

белгілі бір аймақтың температурасына сәйкес келетін көріністің термографиялық кескінін жасайды. Мұндай құрылғылар жиі портативті бақылау кешендерінің, автоматтандырылған күзет бекеттерінің, ұшқышсыз ұшақтардың және жердегі роботтық платформалардың құрамында қолданылады.

Заманауи термодинамика мен инфрақүзетті сенсорлар салқындатылған және салқындатылмаған матрицалармен, сандық кескінді өңдеу жүйелерімен және кірістірілген анықтау алгоритмдерімен жабдықталған. Кейбір модельдер лазерлік қашықтық өлшегіштермен және тану құралдарымен интеграцияны жүзеге асырады, бұл олардың функционалдығын кешенді бақылау жүйелерінің бөлігі ретінде кеңейтеді.

Осылайша, инфрақызыл әдістер жасырындық және белсенді бақылау құралдарын пайдаланудың мүмкін еместігі маңызды болған жағдайларда, әсіресе тәулік бойы бақылау қажет болған жағдайда өте маңызды.

3) Анықтаудың акустикалық және сейсмикалық әдістері техниканың қозғалуы немесе жұмыс істеуі кезінде түзілетін дыбыс толқындары мен тербелістерін тіркеуге негізделген. Бұл әдістер пассивті болып табылады және жаудың көлік құралдарының немесе жеке құрамының қозғалысын жасырын бақылау қажет болған жағдайларда, әсіресе шектеулі көріну немесе тығыз құрылыс жағдайында кеңінен қолданылады.

Акустикалық әдістер ауада дыбыс толқындарын қабылдайтын микрофондарды немесе мамандандырылған сенсорларды пайдалануды көздейді. Техника шығаратын дыбыстың сипаттамалары жиілік спектрі, амплитуда, мерзімділік объектінің болу фактісін тіркеуге ғана емес, сонымен қатар оны алдын ала сәйкестендіруге (мысалы, көлікті жол таяқшасынан немесе ұшқышсыз ұшақтан ажыратуға) мүмкіндік береді. Акустикалық талдауға негізделген жүйелер үздіксіз режимде де, белгілі бір дыбыс шегінен асып кеткенде белсендіру қағидаты бойынша да жұмыс істей алады.

Сейсмикалық әдістер ауыр техниканың қозғалысы немесе адамның қадамынан туындаған топырақтың тербелісін анықтайтын сенсорларды пайдаланады. Сейсмосенсорлар төмен жиілікті дірілдерге сезімтал және сигнал спектрі мен пішінін талдауға негізделген қозғалыс бағыты мен нысана түрін анықтау қабілетіне ие. Мұндай құралдар әсіресе көзбен бақылау орнату мүмкін емес, қол жетімділігі қиын аймақтарда (мысалы, таулы, орманды жерлерде) тиімді.

Қазіргі акустикалық және сейсмикалық жүйелер көбіне орталықтандырылған деректерді өңдеуі бар бірыңғай бақылау жүйесіне біріктірілген таратылған сенсорлық желілер түрінде жүзеге асырылады. ЖІ-алгоритмдермен интеграция сигналдарды жіктеудің дәлдігін арттыруға, жалған қоңырауларды сүзуге және сыртқы шулардың әсерін азайтуға мүмкіндік береді.

Осылайша, акустикалық және сейсмикалық әдістер пассивті анықтау жүйелерінің маңызды элементі болып табылады, әсіресе басқа құралдармен кешенді түрде тиімді, жабық және маскаланған жер учаскелерінде бақылаудың сенімділігі мен тереңдігін қамтамасыз етеді.

4) Техниканы анықтаудың оптикалық-электрондық әдістері көрінетін және жақын инфрақызыл диапазондардағы электромагниттік сәулеленуді тіркеуге және талдауға негізделген. Бұл әдістер қарапайым бақылау камераларынан бастап автоматты кескінді өңдеуі бар көп функциялы оптикалық-электрондық кешендерге дейін әр түрлі техникалық құралдарды пайдаланады.

Оптикалық-электрондық жүйелердің негізінде оптикалық диапазондағы объектілердің шағылысуына немесе өзіндік жарқырауына негізделген нысанды бейнелеу принципі жатыр. Мұндай жүйелердің негізгі құрамдас бөліктері келесілер болып табылады: көрінетін спектрлік бейнекамералар (күндіз/түн); мультиспектрлік және гиперспектрлік камералар; лазерлік қашықтық өлшегіштері және нысаналарды жарықтандыру; сандық кескінді талдау модульдері (нейрожүйені тану алгоритмдерін қоса).

Оптикалық-электрондық әдістер тікелей көріну кезінде тиімді, кескіннің жоғары ажыратымдылығын және объектіні визуалды сәйкестендіру мүмкіндігін қамтамасыз етеді. Олар периметрлерді күзетуде, ұшқышсыз ұшақтарды бақылауда, бейнебақылау жүйелерінде және мақсаттарды автоматты түрде бақылауда кеңінен қолданылады.

Қазіргі заманғы оптикалық-электрондық кешендер қозғалысты автоматты түрде анықтау, объектілерді бақылау, мақсаттың қашықтығы мен кеңістіктік орнын бағалау функцияларын көбірек қамтиды. Машиналық көру алгоритмдерін пайдалану техниканың болуын тіркеуге ғана емес, сонымен қатар нақты уақытта объектінің мінез-құлқын жіктеу мен талдауға мүмкіндік береді.

Оптикалық арналарды термокөзделу және радиолокациялық құралдармен біріктіру кедергілерге және сыртқы факторларға төзімді көп деңгейлі бақылау жүйелерін жасауға мүмкіндік береді, бұл әсіресе қалалық құрылыс, қиылысқан жер және үлкен аумақтардың кешенді мониторингі жағдайында өзекті.

5) Техниканы анықтау жүйелерін әзірлеудегі қазіргі тенденциялар бір жүйеге әр түрлі бақылау әдістерін: радиолокациялық, инфрақызыл, оптикалық-электрондық, акустикалық және сейсмикалық біріктіретін мультисенсорлық тәсілдерге көбірек сүйенеді. Мұндай интеграция анықтау құралдарының сенімділігін, кедергіге төзімділігін және әмбебаптығын, әсіресе күрделі және тез өзгеретін жағдайларда едәуір арттыруға мүмкіндік береді.

Кешенді жүйелер модульдік архитектуралар түрінде жүзеге асырылады, мұнда әрбір сенсорлық арна өзінің арнайы функциясын орындайды және олардың шектеулерін өтеу арқылы басқа ішкі жүйелерді бір уақытта қолдайды [4].

Радарлық бақылау мақсаттарды алыстан анықтауды және бақылауды қамтамасыз етеді;

Жылулық-көрініс модульдері жылу сигнатурасының болуын тіркейді; Оптикалық-электрондық камералар объектінің көрнекі сипаттамаларын нақтылайды; Акустикалық және сейсмикалық сенсорлар мақсатқа көзбен көрінбес бұрын жақындау туралы ақпаратты толықтырады.

Мұндай жүйелердің негізгі элементі әр түрлі арналардағы ақпаратты біріктіретін, оны біртараптандыратын, талдайтын және шешім қабылдайтын деректер орталығы болып табылады. Машиналық оқыту алгоритмдері мен нейрондық желілерді қолдану мақсаттарды автоматты түрде анықтауға, оларды жіктеуге, жалған іске қосуларды анықтауға және қозғалыс траекториясын болжауға мүмкіндік береді [5].

Кешенді жүйелерді қолдану салалары әскери сектордан (далалық бақылау кешендері, стационарлық және мобильді барлау бекеттері) азаматтық міндеттерге (ақылды күзет жүйелері, шекара бақылауы, маңызды объектілер мен инфрақұрылымды қорғау) дейін өзгереді.

Дегенмен, мұндай жүйелерді құрудың бірқатар техникалық және ұйымдастырушылық қиындықтары бар: әр түрлі сенсорлардан алынған деректерді синхрондау және үйлестірудің қиындығы; жоғары есептеу қуатын қажет ету; жоғары жабдық пен техникалық қызмет көрсету құны; бағдарламалық қамтамасыз етуді біріктіру және төзімділік талаптары.

Осылайша, мультисенсорлық жүйелер нақты уақыттағы жағдайларда жоғары дәрежедегі автоматтандыруды, талдаулық және бейімделуді қамтамасыз ететін техниканы анықтау құралдарын дамытудың перспективалы бағытын білдіреді. Олардың одан әрі жетілдірілуі жасанды интеллект технологияларының, энергияны тиімді сенсорлардың және бөлінген есептеу архитектураларының дамуымен тығыз байланысты [6, 7].

**Қорытынды.** Құрылғыларды техниканы анықтау әдістері бойынша жүргізілген жіктеу бар тәсілдерді жүйелеуге және әр түрлі техникалық құралдардың жұмыс істеуінің негізгі ерекшеліктерін анықтауға мүмкіндік береді. Қарастырылып отырған әдістер радиолокациялық, инфрақызыл, оптикалық-электрондық, акустикалық, сейсмикалық, сондай-ақ олардың мультисенсорлық комбинациялары бірегей артықшылықтары да, ерекше шектеулері де бар.

Радарлокация сияқты белсенді әдістер жоғары диапазонды және дәлдікті қамтамасыз етеді, бірақ жасырындықтан шығу және кедергілердің әсер ету қауіпі бар. Пассивті әдістер, керісінше, жасырындық пен автономияны қамтамасыз етеді, бірақ қоршаған орта жағдайларына тәуелді және көбінесе сенімділікті арттыру үшін кешенді қолдануды қажет етеді. Инфрақызыл және оптикалық-электрондық құралдар бейнелеу мен сәйкестендіруді қамтамасыз етеді, бірақ ауа райымен шектеледі. Акустикалық және сейсмикалық шешімдер қысқа және орташа қашықтықта тиімді. Оның ішінде перспективті бағыты - ол әр түрлі әдістерді біріктіретін мультисенсорлық кешенді жүйелерді дамыту болып табылады.

Бұл жіктеудің нәтижелері теориялық және практикалық маңызы бар: олар нақты қолдану жағдайлары үшін техникалық шешімдердің негізделген таңдауын жүргізуге, қарсылыққа төзімді және өзгеретін жағдайға бейімделетін бақылау жүйелерінің жаңа архитектураларын әзірлеуге мүмкіндік береді.

Болашақта нейрондық желілік алгоритмдерді қолдану, сенсорлардың көлемін кішірейту және бөлінген есептеу жүйелерін енгізу арқылы құрылғылардың функционалдығын кеңейтуді күтуге болады, бұл техникаларды анықтау кешендерін жауынгерлік және қауіпсіздік жағдайында неғұрлым интеллектуалды, мобильді және тиімді етеді.

## ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Киселев С.Ю., Иванов А.А. Методы радиолокационного обнаружения объектов: учебное пособие. - М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2020. - 180 б.

2 Глухов В.С., Андреев Ю.М. Современные тепловизионные системы: принципы работы и область применения // Вестник технических наук. - 2021. - №4. - 45–52 б.

3 Грузин В.В., Жантлесов Е.Ж., Жантлесов Ж.Х. – Классификации существующих способов и технических систем обнаружения источников радиоизлучения // Ұлттық қорғаныс университетенің «Хабаршысы-Вестник» ғылыми білім беру журналы. - № 2. - 2025. – 74-79 б.

4 Назаров П.П. Комплексные подходы к обнаружению техники в условиях помех // Электронные средства и системы. - 2020. - №5. 34 – 39 б.

5 Heinemann, G., Langer, M. Modern Sensor Systems for Military Surveillance // IEEE Sensors Journal. - 2021. - Vol. 21, No. 10. - P. 11302–11310. URL: https://ieeexplore.ieee.org/document/9401234 (жүгінген күн 15.09.2025).

6 Li, Q., Zhang, Y., & Wang, H. A Survey on Acoustic Vehicle Detection Technologies // Sensors. - 2020. - Vol. 20(19), 5571. URL: https://www.mdpi.com/1424-8220/20/19/5571 (жүгінген күн 17.09.2025).

7 Хромов А.Н. Основы систем автоматического распознавания и классификации объектов. - Новосибирск: НГТУ, 2022. - 212 б.

**Холдас С.А.**, докторант, E-mail: hathabar@mail.kz
**Искаков С.Т.**, кафедра бастығы, E-mail: iscacov@mail.ru
**Боярин В.А.,** кафедра доценті E-mail: boyarin.1977@mail.ru

Мақала 2025 жылдың 26 желтоқсанында жариялауға қабылданды

ӘОЖ 355:94′04/14″
ҒТАМАҚ 78.01.01

**Д.Б. ШАЛКАРОВ**[1], (PhD) философия докторы, подполковник
**А.Б. БИШУИНОВ**[1], магистр, полковник
**А.К. МОМБЕКОВ**[1], магистр, подполковник
[1]*Қазақстан Республикасының Ұлттық қорғаныс университеті,*
*Астана қ., Қазақстан Республикасы*

# АФРИКАДА ҚХР-НЫҢ ЖЕКЕ КҮЗЕТ КОМПАНИЯЛАРЫ

Данияр Балтабайұлы Шалқаров, Айдын Бисентайұлы Бишуинов, Арыстан Қалдарбекұлы Момбеков
**Африкада ҚХР-ның жеке күзет компаниялары**
**Түйіндеме.** Мақалада қазіргі халықаралық қатынастар жүйесіндегі прокси соғыстардың мәні мен ерекшеліктері қарастырылады. Дәстүрлі мемлекетаралық соғыстардың орнына, үшінші елдердің аумағында державалар арасындағы жанама қақтығыстар жиілегені атап өтіледі. Бұл соғыстарда кейбір мемлекеттердің қолдауымен әрекет ететін қарулы топтар мен жеке әскери және күзет компаниялары негізгі құрал ретінде пайдаланылады. Жеке әскери және күзет компаниялары стратегиялық маңызы бар нысандар мен табиғи ресурстарды күзету, қауіпсіздікті қамтамасыз ету сияқты қызметтерді атқарады. Авторлар жалдамалы әскери құрылымдардың кеңінен қолданылуын мемлекеттердің экономикалық және саяси мүдделерімен байланыстырады. Бұл құбылыс халықаралық қауіпсіздікке жаңа сын-қатерлер туындатып, жаһандық тұрақтылыққа теріс әсер етуі мүмкін екендігі тұжырымдалады. Мақалада Қытай Халық Республикасының «Бір белдеу – бір жол» бастамасына байланысты шетелдегі мүдделерін қорғау мақсатында жеке күзет компанияларын кеңінен қолдануы қарастырылады.

**Түйінді сөздер:** прокси соғыстар, прокси күштер, геосаяси шиеленіс, Қытай Халық Республикасының жеке күзет компаниялары.

Шалкаров Данияр Балтабаевич, Бишуинов Айдын Бисентаевич, Момбеков Арыстан Калдарбекович
**Китайские частные охранные компании в Африке**
**Аннотация.** В статье рассматриваются сущность и особенности прокси-войн в современной системе международных отношений. Отмечается, что вместо традиционных межгосударственных войн участились косвенные конфликты между державами на территории третьих стран. В таких войнах основными инструментами становятся вооружённые группы и частные военные и охранные компании, действующие при поддержке отдельных государств. Частные военные и охранные компании выполняют функции охраны стратегически важных объектов и природных ресурсов, а также обеспечения безопасности. Авторы связывают широкое использование наёмных военных структур с экономическими и политическими интересами государств. Делается вывод, что это явление создаёт новые вызовы международной безопасности и может негативно повлиять на глобальную стабильность. В статье также рассматривается активное использование Китайской Народной Республикой частных охранных компаний для защиты своих зарубежных интересов в рамках инициативы «Один пояс – один путь».

**Ключевые слова:** прокси-войны, прокси-силы, геополитическая напряженность, частные охранные компании Китайской Народной Республики.

Daniyar Shalkarov, Aydin Bishuinov, Aristan Mombekov
**Chinese private security companies in Africa**
**Abstract.** The article explores the nature and characteristics of proxy wars in the current system of international relations. It highlights the increasing prevalence of indirect conflicts between major powers on the territories of third-party states, replacing traditional interstate wars. In these conflicts, armed groups and private military and security companies, often operating with the support of certain states, are used as primary tools. PMSCs provide services such as securing strategically important facilities and natural resources, as well as ensuring overall security. The authors link the widespread use of such paramilitary structures to the economic and political interests of states. This phenomenon poses new challenges to international security and may negatively affect global stability. The article also examines how the People's Republic of China has actively utilized private security companies to protect its overseas interests under the «Belt and Road Initiative».

**Keywords:** proxy wars, proxy forces, geopolitical tension, private security companies of the People's Republic of China.

**Кіріспе.** Зерттеудің өзектілігі прокси соғыс (proxy war) – бұл екі мемлекеттің үшінші елдің аумағында, көбіне ішкі қақтығыстарды сылтау етіп, өз мақсаттарына жету үшін жүргізетін жанама соғысы. Мұндай соғыстарда прокси күштер – мемлекеттің қолдауымен әрекет ететін қарулы топтар – маңызды рөл атқарады.

Қазіргі әлемде жеке әскери және күзет компанияларының қызметі кеңінен таралған. Бірақ олар көбінесе шынайы түрде жеке емес. Қытай мысалында бұл компаниялар мемлекетпен тығыз байланыста, оның ішінде Халық-азаттық армиясының ардагерлерімен құрылған. ЖӘК-тер инфрақұрылым мен пайдалы қазбаларды қорғау, қауіпсіздік қызметтерін атқару секілді міндеттерді орындайды. Жалдамалы әскери қызметтің негізгі қозғаушы күші – экономикалық және саяси мүдделер.

*Зерттеудің мақсаты* – Қытай Халық Республикасының жеке күзет компанияларының Африка құрлығындағы рөлін зерттеу.

*Зерттеудің міндеттері:*

1) прокси соғыс ұғымының мәнін ашу – оның мазмұнын, ерекшеліктерін және қазіргі халықаралық қатынастардағы рөлін түсіндіру;

2) Қытайдың жеке әскери және күзет компанияларының қызметін талдау – олардың құрылымы, функциялары және әрекет ету аймақтарын қарастыру.

**Зерттеудің әдістері.** Зерттеу барысында қажетті материалдар ғылыми әдебиеттер мен мақалалар – прокси соғыстар, жеке әскери компаниялар, Қытайдың сыртқы саясаты жөніндегі академиялық еңбектер қолданылды. Халықаралық ұйымдардың баяндамалары – БҰҰ, Халықаралық дағдарыс тобы сияқты ұйымдардың зерттеулері қарастырылды. Медиа материалдар мен сараптамалық шолулар – Қытай жеке әскери және күзет компанияларының Африкадағы іс-әрекеттері жөніндегі жаңалықтар мен аналитикалық мақалалар қарастырылды.

**Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау.** Зерттеу жұмысының теориялық және практикалық негіздерін кейс-стади әдісі мен салыстырмалы талдау, деректерді жинау мен синтездеу, ғылыми материалдарды жинақтау мен талдау, оларды жүйелеу әдістері қамтиды.

Прокси соғыс (ағылш. proxy war) – делдал соғыс, сенім арқылы соғыс немесе басқа біреудің қолымен жүргізілетін соғыс деп те аталады. Бұл – екі ел арасындағы халықаралық қақтығыс, олар өз мақсаттарына үшінші елдің аумағында әскери әрекеттер жүргізу арқылы қол жеткізуге тырысады. Көбіне бұл әрекеттер ішкі қақтығыстарды реттеу сылтауымен жүзеге асырылады. Прокси күштер – бұл мемлекеттің тікелей немесе жанама қолдауымен әрекет ететін мемлекеттік емес немесе жартылай мемлекеттік қарулы топтар болып табылады. Олар әскерилендірілген қорқыту, аумақты бақылау, қауіпсіздік пен саясат салаларында нақты нәтижелерге қол жеткізу мақсатында қолданылады. Қазіргі таңда әлемнің әр түкпірінде түрлі жеке әскери компаниялардың атаулары жиі естіледі.

Көп жағдайда мұндай компаниялар мемлекет тарапынан аккредитациядан өтеді. Заңнамаға сәйкес, күзет фирмалары мемлекеттік жеке кәсіпкер ретінде тіркелуі керек немесе олардың капиталының кемінде 51%-ы мемлекетке тиесілі болуы шарт. Бұл оларды іс жүзінде мемлекеттік құрылымдарға бағынышты етеді. Мысал ретінде бұл компаниялар негізінен Қытай Халық Республикасының мемлекеттік кәсіпорындарымен немесе шетелдегі үкіметтік құрылымдармен тығыз байланыста жұмыс істейді. «Күзет ұйымдарының» құрамында Қытайдың Халық-азаттық армиясының ардагерлері болады. Бұл олардың мемлекеттік құрылымдармен байланысын одан әрі айқындай түседі[1].

Ежелгі заманнан бері жалдамалы әскери қызметкерлердің (мерценарийлердің) кәсіптік мәні өзгерген жоқ. Бұл белгілі бір экономикалық, саяси, коммерциялық немесе өзге де мүдделерді материалдық сыйақы үшін қорғау мен қамтамасыз ету болып табылады. Қазіргі таңда жалдамалылықтың басты қозғаушы күші экономикалық және коммерциялық мүдделер болып отыр. Ұйымдасқан әскери құрылымдар инфрақұрылым нысандарын қорғау, пайдалы қазбаларды өндіру орындарын күзету, түрлі ұйымдар мен жеке адамдардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету сияқты кешенді қызметтерді атқарады. Жалпы қауіпсіздік қазіргі заманда қымбат тауарға айналды.

Мұндай ұйымдардың қызметіне тек жеке тұлғалар мен коммерциялық құрылымдар ғана емес, мемлекеттер де мүдделі. Бұл мемлекеттерге түрлі қақтығыстарға беделіне нұқсан келтірмей қатысуға, тікелей геосаяси қарсыластарымен ресми текетіреске түспей, өз мүдделерін жүргізуге мүмкіндік береді. Батыс елдерінің жалдамалы әскери компанияларды құруда орасан тәжірибесі бар. Олар Екінші дүниежүзілік соғыстан кейін, бұрынғы отарларында бұл институтты кеңінен қолдана бастады. Соңғы онжылдықтарда Ресей мен Қытай да өздерінің әскери құрылымдарын дамытты. Айта кету керек, бұл елдер саладағы озық тәжірибені белсенді түрде қолданып, жылдам даму үстінде[2].

Қытай үшін әскери құрылымдар құрудағы басты серпін «Бір белдеу – бір жол» жобасының іске қосылуы болды. Қытай әлемнің әр түрлі аймақтарында өз мүдделерін қорғау қажеттілігіне тап болды. «Бір белдеу – бір жол» жобалары аясындағы бірқатар коммерциялық шығындардан кейін, бұл қажеттілік тіпті өзекті бола түсті. Алайда Қытай үшін өз мүдделерін ашық қорғау, заңды құралдарды немесе әскери күшті қолдану арқылы әрекет ету – бірқатар себептерге байланысты мүмкін емес. Біріншіден, әскери күш қолдану – мысалы, АҚШ секілді, жаһан бойынша орналасқан әскери базалар арқылы әрекет ету – Қытайды гегемония мен ашық қақтығысқа итермелеуі мүмкін. Екіншіден, бұл өте қымбатқа түсетін қадам. Үшіншіден, Қытайдың жаһандық ықпалының өсуіне байланысты антиқытайлық көңіл-күй де күшейіп келеді. Осы себептерге байланысты Қытай өз мүдделерін қамтамасыз етудің байыпты әрі жасырын әдістерін қолдануға мәжбүр. Қытайда жеке әскери компаниялар жоқ, оның орнына «жеке күзет компаниялары» жұмыс істейді, алайда бұл атаудың өзгеруі

ұйымның мәнін өзгертпейді. Ірі қытайлық жеке күзет компаниялары халықаралық деңгейде кең ауқымды қызмет жүргізіп келеді. Ең ірі күзет компанияларының бірі – «Huawei Security», Сингапур, Австралия, Оңтүстік Африка Республикасы және басқа да елдерде бірлескен кәсіпорындар құрған. Шетелдік күзет компанияларының қызметі тыйым салынған елдерде, қытайлық мамандар менеджерлер мен кеңесшілер ретінде әрекет етеді.

Бірлескен кәсіпорындар құрудың басты мақсаты – тікелей кәсіби қызмет көрсету ғана емес. Қытай мамандары жергілікті ерекшеліктерді зерттеп, қажетті ақпаратты жинап талдайды. Сондай-ақ әлемдегі күзет және әскери компаниялардың жұмыс тәжірибесін зерттейді. Қазіргі кезеңде бұл аспект қытайлар үшін аса маңызды. Олар әскери-күзет саласындағы ірі халықаралық мамандарды ынтымақтастыққа тартады. Жаңа ЖКК – «Frontier Services Group» құру үшін мемлекеттік Қытай халықаралық мүлік басқару инвестициялық корпорациясы (CITIC) атақты американдық «Blackwater» компаниясының негізін қалаушы Эрик Принсті тартты.

FSG-дің мемлекеттік құрылымдармен байланысын ескере отырып, компанияның негізгі қызметі – қытай күзет ұйымдарының жаһандық қызметін үйлестіру болып саналады. Э. Принс Қытайдың FSG компаниясымен Юньнань провинциясы мен Шыңжаң-Ұйғыр автономиялық ауданында екі оқу орталығын салу туралы келісімге келді. Бұл орталықтарда ҚХР Халық-азаттық армиясы мен Халықтық қарулы полициясының бұрынғы әскери қызметкерлері Африка елдерінде бизнес жүргізіп жатқан қытай корпорацияларының мүддесі үшін дайындықтан өтеді[3].

Американдық сарапшылардың алаңдаушылығы – АҚШ-тың бұрынғы арнайы күштер мен Орталық барлау басқармасы мамандарының қатысуы Қытайдың арнайы қызметтеріне қауіпсіздік саласындағы компьютерлік талдау технологияларына, сондай-ақ арнайы құралдар мен жабдық үлгілеріне қол жеткізу мүмкіндігін беруі мүмкін. FSG өкілдерінің айтуынша, жаңа компания қытайлық клиенттерге күзет қызметі қажет елдердің әуежайларында ұшу-қону құқығына ие болады.

2017 жылдың шілде айында Пекин Сомалидің астанасы Джибутиде Қытайдың алғашқы шетелдік әскери базасын ашты. Бұл база негізінен логистикалық мақсаттарға арналған: кемелерді қорғау мен құтқару жұмыстары, Аден шығанағы мен Сомали жағалауындағы қарақшылыққа қарсы операцияларды ұйымдастырудан тұрады. Джибути – Шығыс Африкадағы шетелдік әскери базалардың шоғырланған орны. Қытай базасының ашылуы елдің Африка Мүйісіндегі ресми әскери қатысуын күшейтті. 2018 жылға қарай Қытайдың «Бір белдеу - бір жол» бастамасы аясында Африкада жұмыс істеу үшін 200 мыңнан астам қытайлық жұмысшы көшіп келді, ал қытайлық иммигранттардың жалпы саны 1 миллионнан асты. 2017 жылға қарай Африка құрлығында 10 мыңнан астам қытай компаниясы жұмыс істеген. Қытай компанияларының басты мүдделерінің бірі - Африканың минералды ресурстары[4].

Төраға Ху Цзиньтаоның 2009 жылы Намибияға сапарында елдің бай минералдық ресурстарын (алмас, уран, мырыш, кобальт) игерудің жаңа бағдарламасын жариялады. 2010 жылдың 9 қазанында Гонконгтағы Қытай халықаралық қоры (CIF) елде билікке келген әскери хунтамен 7-9 млрд. АҚШ долларына келісімге қол қойды. Бұл келісім мұнай мен минералдарды өндіруді және Гвинеяда инфрақұрылымдық жобаларды жүзеге асыруды көздейді. Африканың шикізат байлығы үшін бәсекелестік күреске АҚШ пен Қытайдан бөлек, ЕО елдері мен жаңа өрлеу жолындағы Азия державасы - Үндістан да қатысып отырғандықтан, ресурстар үшін күрестегі жеңімпаз кім болатыны мәселесі барған сайын өзекті болып келеді.

2009 жылдың тамызында Ботсванада өткен V ресурстық конференцияда Қытай мен Үндістан алмаз нарығында жетекші сатып алушыға айнала ала ма деген мәселе қызу талқыланды. Қатысушылардың айтуынша, әзірге бұл елдердің алмаз өнеркәсібіне қосқан қаржылай үлесі айтарлықтай емес (2008 жылы Қытайдың алмаз нарығындағы үлесі - 3%, Үндістан - 4%, Жапония - 11%, ал АҚШ - 44%). Дегенмен, «Қытай мен Үндістан нарықтары ұзақмерзімді өсім тұрғысынан өте перспективалы» деп танылды[5].

Қытайдың батыстық ірі компаниялармен ресурстық бәсекедегі табыстарына бірқатар факторлар әсер етіп келеді. Қытай бірқатар африкалық елдерде өзінің позициясын бұрынғы ұлт-азаттық қозғалыстарға көрсеткен көмегі арқылы, сондай-ақ соңғы жылдары іске асырылған кең ауқымды экономикалық ынтымақтастық бағдарламасы арқасында нығайтты. Бұл бағдарлама қайтарымсыз көмек көрсету мен жеңілдетілген несие беруді, жомарт инвестициялар мен инфрақұрылымға бағытталған салымдарды, сондай-ақ құрлықтағы белсенді дипломатиялық жұмысты қамтиды. Zhongjun Junhong Security Service, China Overseas Security Group және Huaxin Zhong An Security Group компаниялары ҚХР үкіметі ғана емес, сондай-ақ Женевада орналасқан Халықаралық қауіпсіздік қызметтері жеткізушілерінің мінез-құлық кодексі қауымдастығы тарапынан да аккредитациядан өткен. Бұл қауымдастық күш қолдану саласында халықаралық құқық нормаларының сақталуын қамтамасыз ететін халықаралық танылған стандарттарды белгілейді. Демек, бұл компаниялар өз міндеттерін орындау кезінде қару қолдануға рұқсат алған. Осылайша, теңіз және құрлықтағы алып жүру, шетелдегі қытай кәсіпорындары мен дипломатиялық өкілдіктерді, жоғары лауазымды тұлғаларды қорғау, сондай-ақ қарақшылықпен күрес осы ЖӘК-лардың негізгі міндеттерінің бірі болып отыр.

**Қорытынды.** Қытайдың Африкадағы әскери және қауіпсіздік саласындағы қатысуы соңғы жылдары маңызды стратегиялық бағытқа айналды. Қытай Халық Республикасының мемлекеттік саясатында өзінің экономикалық мүдделерін қорғау үшін жеке күзет компаниялары мен құпия әскери қатысуды пайдалану барған сайын маңызды болып келеді. Қытайдың экономикалық және сауда-саттық қызығушылықтары Африка континентіндегі табиғи ресурстарды игерумен тығыз байланысты. Сондықтан бұл аймақтағы қауіпсіздік

мәселелері Қытай үшін бірінші кезектегі міндет болып табылады. Африкадағы Қытайдың жеке күзет компаниялары, оның ішінде VSS Security Group, DeWe Security Service, сондай-ақ FSG сияқты ұйымдар Қытайдың компанияларын, инфрақұрылымдарын және логистикалық маршруттарын қорғаумен қатар, жергілікті жағдайларға сәйкес әскери және қауіпсіздік қызметтерін де ұсынады. Қытай үшін Африкадағы қауіпсіздік қызметтерін ұсынатын компаниялар, сондай-ақ экономикалық ынтымақтастық пен әскери қатысу оның «Бір белдеу – бір жол» бастамасымен сәйкес келіп, континенттегі басты стратегиялық бағытқа айналып отыр.

**ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

1 Прокси-сила [Эл. ресурс]. - Кіру режимі: https://ru.wikipedia.org/wiki/ [Жүгінген күні: 2025ж. 10.11.].

2 Чем китайские ЧВК занимаются в Африке [Эл. ресурс]. - Кіру режимі: https://rybar.ru/o-deyatelnosti-kitajskih-chastnyh-ohrannyh-kompanij-v-afrike [Жүгінген күні: 2025ж. 17.12.].

3 Охранные организации как новые инструменты в сфере безопасности и обеспечения экономических интересов Китая [Эл. ресурс]. - Кіру режимі: https://www.isap.center/analytics [Жүгінген күні: 2025ж. 02.12.].

4 Китайская частная охранная компания Frontier Services Group [Эл. ресурс]. - Кіру режимі: http://www.iimes.ru [Жүгінген күні: 2025ж. 04.04.].

5 Китайские компании на Африканских сырьевых рынках [Эл. ресурс]. - Кіру режимі: https://www.inafran.ru/node [Жүгінген күні: 2025ж. 08.04.].

**Шалкаров Д.Б.,** начальник кафедры, E-mail: shalkarovdaniyar@gmail.com
**Бишуинов А.Б.,** доцент кафедры, E-mail: aidyn007@mail.ru
**Момбеков А.К.,** старший преподаватель кафедры, E-mail: shalkarovdaniyar@gmail.com

Мақала редакцияға 2026 жылғы 20 қаңтарда келіп түсті.

УДК 355/23
МРНТИ 78.21.14

**М.К. ШЕГЕЕВ**[1], магистр, полковник
**А.К. ШАЙМАРДИНОВ**[1], магистр, полковник
**Ф.С. ШАМСИДИНЗОДА**[1], магистрант, подполковник
[1]*Национальный университет обороны Республики Казахстан,*
*г. Астана, Республики Казахстан*

## КОМПЕТЕНЦИЯ ЛИЧНОСТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ВОЕННОСЛУЖАЩЕГО В СТРУКТУРЕ БЕЗОПАСНОСТИ ВОИНСКОЙ СЛУЖБЫ

Шегеев Марат, Шаймардинов Айдос, Шамсидинзода Фарух

**Компетенция личностной безопасности военнослужащего в структуре безопасности воинской службы**

**Аннотация.** В статье представлены положения действующей нормативно-правовой базы по организации безопасности воинской службы в рамках повседневной деятельности войск. Произведен краткий анализ направления деятельности безопасности воинской службы в Вооруженных Силах Республики Казахстан с раскрытием структурных компонентов по его реализации. Определены ключевые моменты и аспекты по организации безопасности воинской службы в ходе повседневной деятельности войск. Кроме того, раскрывается роль и место безопасности воинской службы при выполнении повседневных задач. Вместе с тем, представляются некоторые рекомендации командирам подразделений по обеспечению условий безопасности воинской службы при организации повседневной деятельности войск. Наряду с этим указывается сущность, содержание, этапы и компоненты, а также делаются выводы.

**Ключевые слова:** безопасность военной службы, личностная безопасность, риск, суицид.

Шегеев Марат, Шаймардинов Айдос, Шамсидинзода Фарух

**Әскери қызметтің қауіпсіздік құрылымындағы әскери қызметші жеке басының қауіпсіздік құзыреті**

**Түйіндеме.** Мақалада әскерлердің күнделікті қызметі шеңберінде әскери қызметтің (бұдан әрі ӘҚБ) қауіпсіздігін ұйымдастыру жөніндегі нормативтік құқықтық базаның ережелері көрсетілген. ӘҚБ қызметін Қазақстан Республикасының Қарулы Күштеріндегі оның іске асырылуы бойынша құрылымдық құрамдас бөліктерді айқындап, қысқаша талдау жүргізілген. Әскерлердің күнделікті қызметі барысында ӘҚБ

ұйымдастыру жөніндегі негізгі тұстар айқындалған. Бұдан басқа, әскерлердің күнделікті қызметін ұйымдастыру кезінде ӘҚБ жағдайын қамтамасыз ету бойынша бөлімше командирлеріне кейбір ұсыныстар беріледі. Сонымен қатар олардың мәні, мазмұны, кезеңдері мен құрамдас бөліктері, сондай-ақ ерекшеліктері ашылады, қорытындылар жасалады.

**Түйінді сөздер:** әскери қызметтің қауіпсіздігі, жеке қауіпсіздік, қауіп, суицид.

Shegeyev Marat. Shaymardinov Aydos, Shamsilinzoda Faruh

**Competence of personal security of a military service member in the security structure of military service**

**Abstract.** The article specifies the provisions of the regulatory framework for the organization of security of military service as part of the daily activities of the troops. A brief analysis of the activities of the BSE in the Armed Forces of the Republic of Kazakhstan has been made, with the definition of structural components for its implementation. Key points for the organization of the BSE in the course of the daily activities of the troops have been identified. In addition, some recommendations are made to unit commanders on ensuring the conditions of the BSE in the organization of the daily activities of the troops. Along with this, their essence, content, stages and components are disclosed, as well as the peculiarities, conclusions are drawn

**Keywords:** security of military service, personal security, risk, suicide.

**Введение.** В Военной доктрине Республики Казахстан в качестве одного из основных приоритетов развития военной организации предусматривается совершенствование системы управления военной организацией и повышение эффективности ее функционирования [1]. Одним из критериев эффективности функционирования военной организации можно считать, в частности, уровень всестороннего обеспечения безопасности военной службы, то есть создание таких условий повседневной жизнедеятельности войск (сил), при которых жизни и здоровью военнослужащих не угрожает опасность и есть от нее защита [2].

*Цель исследования* систематизировать теоретические аспекты обеспечению безопасности воинской службы.Определить основные направления работы по обеспечению безопасности воинской службы в воинских частях и подразделениях.

*Задачи исследования:*

1) Проанализировать современное состояние системы безопасности воинской службы.

2) Выявить проблемы в организации безопасности воинской службы.

3) Сформулировать выводы по итогам проведенного исследования.

**Материалы и методы исследования**. В процессе исследования использованы материалы из открытых источников, а также научная литература, освещающая вопросы эффективной организации безопасности воинской службы. Для исследования были применены общенаучные (теоретические, универсальные, эмпирические) и частные (специальные) методы: обобщения, сопоставления, структурирования.

**Результаты исследования и их обсуждение.** В соответствии с Дорожной картой «Безопасная страна» Вооруженных Силах Республики Казахстан предусматривается организация безопасности военной службы (далее – БВС). Безопасность военной службы - состояние военной службы, обеспечивающее защищенность военнослужащих местного населения и окружающей природной среды от угроз, возникающих при осуществлении деятельности Вооруженных Сил [3]. Одно из определений безопасности - это состояние защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз [4].

В целях обеспечения безопасных условий военной службы в Вооруженных Силах РК действует ряд основных нормативных правовых актов Республики Казахстан и министра обороны Вооруженных Сил Республики Казахстан.

Нормативная правовая база обеспечения безопасности военной службы является необходимым, но не достаточным условием для успешного решения задач по предупреждению гибели и травматизма военнослужащих.

Несмотря на предпринимаемый комплекс мер по обеспечению безопасности военной службы, существенного улучшения на этом направлении деятельности не происходит.

Количество происшествий, связанных с гибелью и травматизмом военнослужащих в результате нарушения мер безопасности из года в год не снижается.

Поэтому большую роль в обеспечении безопасности военной службы влияет то обстоятельство, как должностные лица знают и реализуют требования, изложенные в соответствующих руководящих документах.

На сегодняшний день БВС реализуется в рамках трех структурных компонентов: первый: выработка у должностных лиц методических умений и навыков обеспечения БВС при выполнении повседневных служебных задач; второй: выработка у должностных лиц методических умений и навыков обеспечения БВС при выполнении поставленных задач; третий: выработка у должностных лиц методических умений и навыков обеспечения безопасности личного состава во внеслужебное время.

Наряду с этим, в качестве основных компонентов безопасности воинской службы военнослужащих ВС РК являются: знания о мерах безопасности в различных видах воинской деятельности; наличие умений и

навыков выполнения мер безопасности при выполнении задач в составе подразделений; сформированность профессиональных качеств, которые обеспечивают сознательное выполнение всего комплекса мер безопасности, ответственность, дисциплинированность, воинский долг, высокий уровень рефлексии воинской деятельности; наличие выработанных привычек безопасного (нерискового) поведения в типичных служебных ситуациях.

В связи с этим необходимо конкретизировать основные компоненты культуры безопасности воинского службы. Знание мер безопасности в различных видах воинской деятельности занимает одно из ведущих мест в системе обеспечения безопасности воинской службы. Подготовка военнослужащих к выполнению требований безопасности в повседневной деятельности организуется в соответствии с их организационно-штатным предназначением.

Подготовка военнослужащих к выполнению требований безопасности, обеспечивает готовность военнослужащих безопасно выполнять поставленные задачи в соответствии с занимаемой должностью, является неотъемлемой частью боевой подготовки военнослужащих и заключается в поддержании такого уровня профессиональной подготовки каждого военнослужащего, который обеспечивает защищенность военнослужащего от воздействия опасных факторов военной службы, возникающих в ходе повседневной деятельности воинской части [4].

Обучение военнослужащих требованиям безопасности осуществляется, как посредством проведения занятий в рамках боевой подготовки, так и в ходе периодического проведения специальных занятий и мероприятий, а также проверок теоретических знаний и практических навыков [4].

Командиры подразделений должны обеспечивать соответствующую подготовку личного состава по обеспечению безопасных условий военной службы, которыми являются:

1. Достижение высокой воинской дисциплины подчиненного личного состава. Высокая воинская дисциплина подразделения способствует снижению уровня гибели и травматизма военнослужащих.

2. Предупреждение нарушений уставных правил взаимоотношений между военнослужащими и профилактика иных правонарушений.

3. Предотвращение самоубийств. Суицид является одной из основных проблем, с которой сталкиваются командиры в ходе обеспечения безопасности военной службы.

4. Оружие, боеприпасы, взрывчатые вещества. Они представляют повышенную опасность для военнослужащих и окружающих.

5. Жесткий контроль за строгим и точным соблюдением подчиненными правил безопасности при эксплуатации техники и вооружения. Ни какие обстоятельства не могут быть оправданием для нарушения мер безопасности [5].

Карта рисков безопасности воинской службы в Вооруженных Силах Республики Казахстан дает понятие угроз безопасности военной службы, как совокупность факторов (опасных и вредных), создающих опасность военнослужащим, а также местному населению и окружающей природной среде при осуществлении деятельности Вооруженными Силами Республики Казахстан.

Опасными факторами в воинской среде являются факторы, воздействие которых может привести к травме, либо резкому ухудшению здоровья военнослужащих, а также к катастрофе, аварии или поломке вооружения и военной техники.

Между вредными и опасными факторами нет принципиальной разницы, в зависимости от уровня и продолжительности воздействия вредные факторы могут быть опасными.

Так как исполнение обязанностей воинской службы сопряжено с повышенной опасностью для жизни и здоровья военнослужащих, одно из направлений безопасности военной службы, должно составлять личная безопасность военнослужащего.

Каждый военнослужащий, должен воспитывать в себе предвидеть опасность, выработать навыки правильного анализа и поведения в сложившейся ситуации, т.е. каждому военнослужащему необходимо знать и руководствоваться определенными правилами безопасности: предвидеть опасность, по возможности избегать ее, при необходимости – активно действовать.

Целью подготовки военнослужащих к выполнению требований безопасности является исключить (уменьшить) негативное воздействие опасных и вредных факторов военной службы и на этой основе безопасно выполнить поставленные задачи, предупредить увечья (ранения, травмы, контузии) и иные несчастные случаи.

Свой подход к личной безопасности военнослужащего предлагает кандидат военных наук ВС РБ Фатеев К.В. Основным назначением безопасности военной службы в отношении военнослужащих является предотвращение небоевых потерь, т. е. обеспечение их физической (личной) безопасности [4].

Физическую или личную безопасность, в свою очередь, данный автор представляет в виде трех составляющих систем:

1. Обеспечение биологического существования военнослужащего - включающую в себя подсистемы предоставления жилья, обеспечения питанием, обеспечения предметами и услугами, которые жизненно необходимы, поддержки жизни и здоровья, обеспечения качества окружающей среды, т.е. условия, способствующие удовлетворению элементарных жизненно важных потребностей человека и военнослужащего

в частности;

2. Обеспечения жизни и здоровья при взаимодействии военнослужащего с другими людьми (военнослужащими) - направленную на принятие, доведение и соблюдение норм и правил поведения (взаимоотношений), на восстановление здоровья при ущербе, полученном в результате взаимодействия с другими людьми;

3. Обеспечения жизни и здоровья при осуществлении профессиональной деятельности (при исполнении обязанностей военной службы) - фокусирующая внимание на безопасном обращении с военной техникой и вооружением, на работе с источниками повышенной опасности (военно-технической безопасности, технике безопасности), на ограничении профессиональной деятельности по медицинским и другим показаниям, а также восстановлении здоровья.

Современная международная обстановка определяет необходимость выполнения военнослужащими задач, связанных с риском для жизни и здоровья. Эффективность деятельности военнослужащих в таких ситуациях во многом зависит не только от уровня их теоретической и практической подготовки, но и уровня физической, психологической и личной готовности к такой деятельности.

Поэтому личная безопасность военнослужащего – это психолого-педагогическая категория, сущность которой состоит в создании отношения безусловной ответственности военнослужащего к самому себе, окружающему миру в соответствии со спецификой служебной деятельности.

Успех выполнения военнослужащими задач военной службы во многом зависит от умений военнослужащего, анализировать свою деятельность и оценивать ее возможные последствия, на основе синтеза моделировать риски личной безопасности и планировать действия в соответствии с выявленными угрозами.

Под личной безопасностью военнослужащего понимается система тактических, физических и психологических мер, позволяющих военнослужащему обеспечить сохранение жизни, здоровья и репутацию в условиях выполнения военнослужащими задач военной службы. Безопасность военнослужащего в большей степени будет зависеть от ориентации на внутреннюю готовность противостоять выявленным угрозам [5].

По мнению кандидата военных наук ВС РФ Санина Р.Е. важную роль в обеспечении личной безопасности военнослужащих играет педагогический компонент. Обеспечение личной безопасности военнослужащих находится в диалектической взаимосвязи с обеспечением их собственной безопасности.

При этом необходимо различать личную безопасность, которая в значительной мере зависит от субъективной готовности военнослужащего к активным действиям, от степени его профессиональной подготовленности, наличия профессионального опыта, морально-психологической, огневой и физической подготовки, от собственной безопасности, при которой военнослужащий полностью зависим от внешних обстоятельств.

**Заключение.** Таким образом, обеспечение безопасности военной службы в современных условиях является важным фактором боеготовности воинских частей. Эффективность обеспечения безопасности военной службы зависит от целенаправленной деятельности должностных лиц, направленной на обучение, воспитание, а также на нейтрализацию действия негативных факторов, на создание безопасных условий жизнедеятельности воинской части, формирование компетенции личной безопасности военнослужащих, а также умение моделировать риски личной безопасности каждым военнослужащим.

Статья является актуальной для командиров всех степеней, поскольку БВС является одним из новых направлений повседневной деятельности войск.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Военная доктрина Республики Казахстан от 29 сентября 2017 г. № 554. Астана. С. 50-53.

2 Общевоинские Уставы Вооруженных сил, других войск и воинских формирований Республики Казахстан от 2.02.20216 г. № 187. Астана. С. 174-176.

3 Приказ Министра обороны Республики Казахстан «Правила обеспечения безопасности воинской службы в вооруженных силах республики Казахстан» от 5 сентября 2022 г. №753. Астана. С. 1-10.

4 Фатеев К.В. О правовых аспектах безопасности военной службы, как составной части обеспечения военной безопасности Российской Федерации// Право в Вооруженных Силах. - 2005. - № 1. Москва. С. 75-78.

5 Володин В.Н., Яковлев Д. С., Личностная безопасность военнослужащего // Тюменское высшее военно-инженерное командное училище (военный институт) имени маршала инженерных войск А.И. Прошлякова г. Тюмень, Россия. С. 20-45.

**Шегеев М.К.,** старший преподаватель, E-mail: gulnura_100@mail.ru.
**Шаймардинов А.К.,** доцент кафедры, E-mail: sekosh76@mail.ru.
**Шамсидинзода Ф.С.,** магистрант, E-mail: shamsi@mail.ru

Статья принята к опубликованию 16 января 2026 года

УДК 623:004
МРНТИ 78.25.37

**С.А. ХОЛДАС**[1], докторант, подполковник
**С.Т. ИСКАКОВ**[1], доктор философии (PhD), профессор, полковник
**В.А. БОЯРИН**[1], доктор философии (PhD), полковник
[1]*Национальный университет обороны Республика Казахстан*
*г. Астана, Республика Казахстан*

# ОБЗОР И АНАЛИЗ ИМЕЮЩИХСЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ТЕХНИКИ

Холдас Серик Айсарынулы, Искаков Серикжан Турсынбаевич, Боярин Вячеслав Александрович

**Обзор и анализ имеющихся универсальных устройств для обнаружения техники**

**Аннотация.** В условиях растущей потребности в обеспечении безопасности и мониторинга объектов особую актуальность приобретают универсальные устройства для обнаружения техники различного назначения. В статье обоснована важность применения таких средств, дана постановка задачи и сформулирована цель исследования, связанная с выявлением эффективных решений. Проведён краткий исторический обзор развития данной области и классификация современных технических средств. Описаны методы сравнительного анализа, систематизации информации, экспертной оценки и функционального сопоставления параметров. Представлены основные результаты анализа, выявлены преимущества и ограничения рассмотренных устройств в контексте различных условий эксплуатации, включая военные, промышленные и гражданские сферы. В заключении сформулированы практические рекомендации и сделаны выводы о направлениях дальнейшего развития универсальных систем обнаружения техники на основе новых технологий.

**Ключевые слова:** устройства обнаружения, технический мониторинг, сенсорные системы, наблюдение, универсальные устройства.

Холдас Серик Айсарынұлы, Искаков Серікжан Тұрсынбайұлы, Боярин Вячеслав Александрович

**Техниканы анықтауға арналған қолда бар әмбебап құрылғыларға шолу және талдау**

**Түйіндеме.** Қауіпсіздікті қамтамасыз ету және нысандарды бақылау қажеттілігінің артуы техника түрлерін анықтауға арналған әмбебап құрылғылардың маңыздылығын арттырып отыр. Мақалада мұндай жүйелерді қолданудың өзектілігі негізделіп, зерттеу міндеттері мен тиімді техникалық шешімдерді анықтауға бағытталған мақсаты айқындалады. Сала дамуының қысқаша тарихи шолуы мен қазіргі заманғы технологиялардың жіктемесі келтірілген. Салыстырмалы талдау, ақпаратты жүйелеу, сараптамалық бағалау және функционалдық параметрлерді салыстыру әдістері қолданылды. Зерттеу нәтижелері әр түрлі жағдайларда қолданылатын құрылғылардың артықшылықтары мен шектеулерін көрсетеді (әскери, өнеркәсіптік және азаматтық салаларда). Қорытындыда практикалық ұсыныстар беріліп, болашағы зор технологияларға негізделген даму бағыттары баяндалады.

**Түйінді сөздер:** анықтау құрылғылары, техникалық мониторинг, сенсорлық жүйелер, бақылау, әмбебап құрылғылар.

Kholdas Serik, Iskakov Serikzhan, Boyarin Vyacheslav

**Survey and Analysis of Existing Universal Devices for Equipment Detection**

**Abstract.** In the context of growing demands for security and infrastructure monitoring, universal detection devices for various types of equipment are becoming increasingly relevant. This article substantiates the importance of using such systems, presents the problem statement, and formulates the research objective aimed at identifying effective technical solutions. The study applies methods of comparative analysis, data systematization, expert evaluation, and functional parameter comparison. The main findings highlight the advantages and limitations of the examined devices under various operational conditions, including military, industrial, and civil sectors. The article concludes with practical recommendations and outlines future development directions for universal detection systems based on emerging technologies.

**Keywords:** detection devices, technical monitoring, sensor systems, observation, universal devices.

**Введение**. В настоящее время известны технические системы, которые обеспечивают обнаружение, визуализацию и определение координат источника радиоизлучения с помощью способов, основанных на применении угломерных, дальномерных, разностно- и суммарно-дальномерных и комбинированных методов определения местоположения объекта с амплитудными, временными, частотными, фазовыми и импульсно-фазовыми методами измерения параметров радиосигнала.

Современные тенденции в развитии систем безопасности, мониторинга и технического контроля

определяют необходимость внедрения универсальных решений, способных выполнять задачи обнаружения различной техники в широком диапазоне условий.

*Цель исследования* провести обзор универсальных устройств для обнаружения техники и выполнить сравнительный анализ их эксплуатационных и функциональных характеристик.

Это позволит выявить наиболее эффективные и применимые технические решения, а также обозначить перспективы дальнейших разработок в данной области.

*Задачи исследования*:

1) Провести классификацию универсальных устройств по принципу действия.
2) Выполнить сравнительный анализ преимуществ и недостатков универсальных устройств.

**Материалы и методы исследования**. При написании статьи применены общенаучные методы исследования, такие как анализ и синтез, обобщение и сравнение. Исследование проводилось путем изучения литературы, а также анализа сведений из открытых источников.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Средства обнаружения техники имеют длительную историю развития – от первых радиолокаторов до современных мультисенсорных систем. Повышение угроз как военного, так и гражданского характера, делают актуальным применение компактных, автономных и функционально гибких технических средств. Под универсальными устройствами в данной работе понимаются такие средства обнаружения, которые могут быть адаптированы к различным условиям эксплуатации и использоваться для контроля техники вне зависимости от её назначения.

Устройства обнаружения техники условно подразделяются на несколько типов в зависимости от физического принципа, лежащего в основе работы:

1) Радиолокационные (РЛС) – используют отражённые электромагнитные волны для определения наличия и координат объектов. Обладают высокой дальностью действия и устойчивостью к погодным условиям. Применяются как в военной, так и гражданской сферах (охрана периметра, БПЛА-наблюдение).

Физической основой для обнаружения в активной радиолокации является способность радиоволн отражаться от границ раздела двух сред с различной проводимостью либо коэффициентом преломления. Обнаружение целей происходит путем фиксации факта отражения. В радиолокационных задачах обнаружения целей на фоне подстилающей поверхности основной проблемой являются пассивные помехи, к которым относят отражения сигнала радиолокатора от элементов ландшафта и растительности [1].

2) Тепловизионные – основаны на регистрации инфракрасного излучения объектов. Эффективны при пассивной работе, в условиях недостаточной видимости. Хорошо подходят для обнаружения работающей техники, выделяющей тепло [2].

3) Акустические – анализируют звуковые волны, создаваемые работающими двигателями, трансмиссиями и движущимися элементами. Обладают ограниченной дальностью, но могут быть полезны в замкнутых и сложных средах (городская застройка, туннели, лес) [3].

4) Магнитометрические – фиксируют изменения в магнитном поле, вызванные присутствием металлических объектов. Применяются в скрытной установке вдоль маршрутов передвижения техники.

5) Оптико-электронные и мультиспектральные – используют визуальные, инфракрасные и ультрафиолетовые каналы для получения изображений. Часто интегрируются с программным обеспечением распознавания объектов.

6) Мультисенсорные системы – объединяют два и более принципа обнаружения, увеличивая надёжность и снижая количество ложных срабатываний.

В настоящее время в мире используются различные решения, которые используют рассмотренные подходы (таблица 1). Среди них одним из передовых считается DJI Mavic 3T (Китай), который оснащен AI-алгоритмами для отслеживания.

Таблица 1 – Примеры универсальных устройств (обзор образцов)

| № | Название | Тип | Принцип действия | Применение | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | FLIR Recon V (США) | Мобильный тепловизор | ИК-диапазон | Военная разведка, охрана границ | С цифровой стабилизацией изображения |
| 2 | D J I Mavic 3T (Китай) | Дрон с тепловизором | Комбинированный (визуальный + ИК) | Обнаружение техники в труднодоступных районах | Оснащён AI-алгоритмами для отслеживания |
| 3 | РЛС «Кредо-М1» (РФ) | Портативная РЛС | Ультракороткие волны | Слежение за движущимися наземными целями | Применяется в боевых условиях |
| 4 | Senstar OmniTrax (Канада) | Магнитометрическая система | Регистрирует изменение поля | Охрана периметров, скрытая установка | Работает в любых погодных условиях |
| 5 | Indra Lanza 3D (Испания) | Подвижная РЛС | 3D радиолокация | Военные и тактические задачи | Мобильная платформа, обнаруживает технику и БПЛА |

Универсальные устройства для обнаружения техники играют ключевую роль в современных системах безопасности, наблюдения и тактического реагирования.

Наряду с этим, как и другие сложные системы данные устройства имеют определенные преимущества и недостатки в зависимости от условия использования [4, 5].

Преимущества: гибкость применения в различных условиях (от лесистой местности до городских территорий); возможность автономной работы; интеграция с цифровыми системами (в т.ч. искусственный интеллект, облачные платформы); снижение рисков для оператора при удалённом контроле.

Ограничения: высокая стоимость (особенно у мультисенсорных и РЛС-систем); требовательность к условиям эксплуатации (влажность, загрязнённость, электромагнитные помехи); возможность ложных срабатываний при недостаточной обученности алгоритмов; ограниченная дальность у пассивных систем (тепловизоры, акустические) [6, 7]. В свою очередь, использование универсальных устройств обеспечивает возможность комплексного мониторинга обстановки и оперативного реагирования на появление техники различного назначения даже в условиях сложной ландшафтной, климатической или электромагнитной среды.

По оценкам специалистов, одним из ключевых направлений развития является интеграция интеллектуальных алгоритмов обработки данных (включая машинное обучение и нейросетевые технологии), что позволяет повысить точность обнаружения, сократить количество ложных срабатываний и автоматически классифицировать объекты. Немаловажным является модульность систем, обеспечивающая адаптацию к различным условиям эксплуатации, а также интеграция с беспилотными платформами, что расширяет радиус действия и уменьшает риски для операторов.

**Заключение.** Проведённое исследование позволило классифицировать устройства по принципу действия и функциональным возможностям, а также сравнить наиболее известные и широко применяемые образцы с точки зрения автономности, универсальности и специфики применения. Наибольшую эффективность демонстрируют мультисенсорные, интегрирующие радиолокационные, тепловизионные и оптические каналы. При этом следует учитывать, что их стоимость, энергопотребление и техническая сложность требуют тщательно продуманного внедрения.

На основе результатов анализа можно предложить следующие практические рекомендации**:**

1) предпочтение следует отдавать устройствам с возможностью интеграции в существующую инфраструктуру наблюдения и автоматизированные системы управления;

2) необходимо обеспечить обучение персонала, включая навыки интерпретации данных и технического обслуживания оборудования;

3) в перспективе следует развивать отечественные аналоги с учётом импорт замещения и повышения технологической независимости. Одним из ключевых направлений развития является интеграция нейросетевых технологий, что позволяет повысить точность обнаружения, сократить количество ложных срабатываний и автоматически классифицировать объекты. Немаловажным является модульность систем, а также соответствие международным рекомендациям, включая архитектуру сенсорных сетей.

Таким образом, универсальные устройства обнаружения техники представляют собой важное звено в обеспечении информационной осведомлённости и технического превосходства, и заслуживают дальнейших прикладных и теоретических исследований.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Булатов В. П. Радиолокационные системы обнаружения наземных целей: учебное пособие. – М.: Воениздат. - 2020. - 212 с.

2 Павлов, Р. А. Применение беспилотных летательных аппаратов в современных военных конфликтах / Р. А. Павлов, К. П. Савельев. // Молодой ученый. - 2022. - № 51 (446). - С. 48-50.

3 Дроздов А.В. Мультисенсорные системы наблюдения: классификация и принципы построения // Научно-технический вестник информационных технологий. – 2021. - № 2. - С. 17–23.

4 Грузин В.В., Жантлесов Е.Ж., Жантлесов Ж.Х. – Классификации существующих способов и технических систем обнаружения источников радиоизлучения // Научно-образовательный журнал «Хабаршысы-Вестник». - № 2. - 2025. – С.74-79.

5 FLIR Systems Inc. FLIR Recon® V UltraLite Datasheet. – 2022г. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.flir.com/products/recon-v-ultralite/ - Дата доступа 11.06.2025г.

6 DJI. Mavic 3T – Enterprise Series. – 2023г. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.dji.com/mavic-3-enterprise - Дата доступа 11.06.2025г.

7 АО «НПО Стрела». Радиолокационная станция «Кредо-М1»: техническое описание. – М., 2021. – 54 с.

**Холдас С.А.**, докторант, E-mail: hathabar@mail.kz
**Искаков С.Т.**, начальник кафедры, E-mail: iscacov@mail.ru
**Боярин В.А.,** доцент кафедры E-mail: boyarin.1977@mail.ru

Статья принята к опубликованию 26 декабря 2025 года

УДК 355.45:338.45
МРНТИ 10.77.00

**А.Г. ЕСЛЯМОВ**[1], магистр, полковник
**Б.Н. УТКАЛЕЕВ**[2], магистр, подполковник
[1]*Национальный университет обороны Республики Казахстан, г.Астана, Республика Казахстан*

[2]*Департамент военно-технической политики Министерства обороны Республики Казахстан, г.Астана Республика Казахстан*

# АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР СОСТОЯНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА ЕГО РОЛЬ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ОБОРОНОСПОСОБНОСТИ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

Еслямов Аян Габдуллович, Уткалеев Бейбут Нугметжанович

**Аналитический обзор состояния отечественного оборонно-промышленного комплекса и его роль в обеспечении обороноспособности: Проблемы и пути решения**

**Аннотация.** В условиях трансформации системы международной безопасности, нарастания военно-политической нестабильности и изменения характера современных вооруженных конфликтов особую значимость приобретает устойчивость обороны государства. Практика современных войн и локальных конфликтов убедительно показывает, что обороноспособность определяется не только численностью и подготовленностью Вооруженных Сил, но и возможностью государства обеспечить их современными образцами вооружения и военной техники, эффективной системой ремонта, модернизации и бесперебойного материально-технического обеспечения.

В статье представлен аналитический обзор актуального состояния отечественного оборонно-промышленного комплекса Казахстана с позиции его роли и места в системе обеспечения обороноспособности. Рассматривается совокупность производственных, научно-технических, кадровых и организационных возможностей, влияющих на состояние вооружения и военной техники. Подчеркивается, что для Казахстана, обладающего обширной территорией и ориентированного на политику сдерживания и предотвращения военных угроз, состояние отечественного оборонно-промышленного комплекса имеет стратегическое значение и напрямую влияет на способность Вооруженных Сил выполнять задачи по предназначению, как в мирное, так и в военное время.

**Ключевые слова:** Казахстан, Вооруженные Силы, военное планирование, оборонно-промышленный комплекс, обороноспособность, технологический суверенитет, диверсификация производства, государственный оборонный заказ, мобилизационная готовность.

Аян Ғабдулұлы Еслямов, Бейбіт Нұғметжанұлы Ұтқалиев

**Отандық қорғаныс-өнеркәсіп кешенінің жай-күйіне аналитикалық шолу және оның қорғаныс қабілетін қамтамасыз етудегі рөлі: Мәселелері мен шешу жолдары**

**Түйіндеме.** Халықаралық қауіпсіздік жүйесінің трансформациясы, әскери-саяси тұрақсыздықтың күшеюі және қазіргі қарулы қақтығыстардың сипатының өзгеруі жағдайында мемлекеттің қорғанысының тұрақтылығы ерекше маңызға ие болады. Қазіргі заманғы соғыстар мен жергілікті қақтығыстардың тәжірибесі қорғаныс қабілеттілігі Қарулы Күштердің саны мен дайындығымен ғана емес, сонымен қатар мемлекеттің оларды қару-жарақ пен әскери техниканың заманауи үлгілерімен, жөндеудің, жаңғыртудың және үздіксіз материалдық-техникалық қамтамасыз етудің тиімді жүйесімен қамтамасыз ету мүмкіндігімен де айқындалатынын сенімді түрде көрсетеді.

Мақалада Қазақстанның отандық қорғаныс-өнеркәсіптік кешенінің қорғанысты қамтамасыз ету жүйесіндегі рөлі мен орны тұрғысынан өзекті жай-күйіне аналитикалық шолу берілген. Қару-жарақ пен әскери техниканың жай-күйіне әсер ететін өндірістік, ғылыми-техникалық, кадрлық және ұйымдастырушылық мүмкіндіктердің жиынтығы қарастырылады. Ауқымды аумаққа ие және әскери қауіптерді тежеу және алдын алу саясатына бағытталған Қазақстан үшін отандық қорғаныс-өнеркәсіптік кешеннің жай-күйі стратегиялық маңызы бар және Қарулы Күштердің бейбіт және соғыс уақытында да мақсатты міндеттерді орындау қабілетіне тікелей әсер ететіндігі атап өтіледі. Қарулы Күштерді орнықты қамтамасыз ету мүддесінде отандық қорғаныс-өнеркәсіп кешенін жетілдірудің басым бағыттары ұсынылады.

**Түйінді сөздер:** Қазақстан, Қарулы Күштер, әскери жоспарлау, қорғаныс-өнеркәсіп кешені, қорғаныс қабілеті, технологиялық егемендік, өндірісті әр тараптандыру, мемлекеттік қорғаныс тапсырысы, жұмылдыру дайындығы.

Yeslamov Ayan Gabdullavich, Utkaleev Beybut Nugmetjanovich

**Analytical review of the state of the domestic military-industrial complex and its role in ensuring defense**

**capability: Problems and solutions**

**Abstract.** In the context of the transformation of the international security system, the increase in military and political instability and the changing nature of modern armed conflicts, the stability of the state defense is of particular importance. The practice of modern wars and local conflicts shows that defense capability is determined not only by the number and training of the Armed Forces, but also by the ability of the state to provide them with modern models of weapons and military equipment, an effective system of repair, modernization and uninterrupted material and technical support.

The article presents an analytical overview of the current state of the domestic defense-industrial complex of Kazakhstan from the position of its role and place in the system of defense capability. The study examines the production, scientific-technical, personnel and organizational capabilities that affect the state of weapons and military equipment. It is emphasized that for Kazakhstan, which has a vast territory and is focused on the policy of deterring and preventing military threats, the state of the domestic defense-industrial complex is of strategic importance and directly affects the ability of the Armed Forces to perform their intended tasks, both in peaceful and wartime.

**Keywords:** Kazakhstan, Armed Forces, military planning, military-industrial complex, defense capability, technological sovereignty, diversification of production, state defense order, mobilization readiness.

**Введение.** В условиях нарастающей нестабильности международной обстановки, обострения военно-политических противоречий и трансформации характера вооруженной борьбы особую актуальность приобретает вопрос обеспечения военной безопасности и обороны страны. Современные вооруженные конфликты наглядно демонстрируют, что исход противоборства определяется не только численностью и боевой выучкой войск, но и способностью государства обеспечить их современным вооружением, своевременным ремонтом и устойчивым материально-техническим обеспечением.

В этой связи, особое значение приобретает оборонно-промышленный комплекс (далее – ОПК), являющийся одним из ключевых элементов системы обеспечения обороноспособности государства. Сегодня ОПК формирует материально-техническую основу жизнедеятельности Вооруженных Сил, обеспечивая их вооружением, военной и специальной техникой, а также возможностями модернизации и восстановления в процессе эксплуатации. [1].

Для Казахстана, обладающей обширной территорией и реализующей политику, ориентированную на сдерживание вызовов, угроз и обеспечение национальной безопасности, состояние отечественного ОПК имеет стратегическое значение. ОПК рассматривается не только как сектор экономики, но и направление обеспечивающее обороноспособность государства и напрямую влияет на боевой потенциал Вооруженных Сил способных выполнять задачи по предназначению, как в мирное, так и в военное время.

*Цель исследования:* заключается в анализе состояния отечественного ОПК и определении его роли и места обороноспособности государства, а также в выработке основных направлений его совершенствования в современных условиях.

*Задач исследования*:

1) раскрыть содержание и значение ОПК как элемента системы обеспечения обороноспособности государства;

2) оценить состояние ОПК Республики Казахстан;

3) обосновать приоритетные направления его совершенствования в интересах повышения обороноспособности и реализации положений Военной доктрины Республики Казахстан.

**Материалы и методы исследования:** В качестве материалов исследования использованы научные публикации, нормативные правовые акты Республики Казахстан, а также данные форумов. При проведении исследования применялись методы анализа, синтеза, сравнительного обобщения, системного подхода и интерпретации данных.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Обороноспособность государства представляет собой интегральную характеристику, включающую совокупность военных, экономических, технологических и организационных возможностей по предотвращению и отражению военных угроз. В этой системе особую роль играет ОПК, который создает материально-техническую базу для эффективного функционирования Вооруженных Сил и содействует реализации военно-политических задач государства. [1].

Сегодня ОПК следует рассматривать не только как отрасль национальной экономики, но и как элемент системы стратегического обеспечения обороны. Его состояние напрямую влияет на уровень боеготовности войск, устойчивость системы управления и способность государства к ведению вооруженной борьбы в различных военно-политических условиях.

По итогам 2023 года общий объём военных расходов Казахстана достиг порядка 715,7 млрд тенге (≈ 1,5 млрд USD), что на 6,8 % превышает показатели предыдущего периода. Это составило примерно 0,5 % ВВП страны, что значительно ниже среднего уровня в мире и соседних государствах. Например, у Кыргызстан до 1,5 % ВВП, Таджикистана 1 % ВВП, в то время как у Казахстана ≈ 0,5 % ВВП. [2]

По планам республиканского бюджета, в 2023 году на оборонные нужды было выделено свыше 1,2 трлн тенге (≈ 2,5 млрд USD), что на 11,6 % больше, чем в 2022 году.

Вместе с тем за последние годы в Казахстане военные расходы устойчиво показывают свой рост, в 2021 г. – 744,7 млрд тенге, в 2024 году - 1,1–1,2 трлн тенге. [2]

В мирное время предприятия ОПК обеспечивают плановое перевооружение, ремонт и модернизацию вооружения и военной техники, а также формирование необходимых материальных резервов. Однако в условиях нарастания военной угрозы и наступления особого периода роль ОПК существенно возрастает: именно промышленность становится основным источником восполнения потерь, наращивания выпуска вооружений и поддержания устойчивости боевых действий. Более того, принципиальное значение имеет способность ОПК: обеспечивать непрерывность снабжения войск; оперативно адаптироваться к изменяющимся требованиям применения Вооруженных Сил; функционировать в условиях ограниченного доступа к внешним ресурсам и технологиям; поддерживать заданные темпы производства, ремонта и модернизации вооружения.

Однако, недостаточный уровень развития ОПК либо его высокая зависимость от внешних факторов формируют дополнительные риски для обороноспособности государства, особенно в условиях возможных ограничений военно-технического сотрудничества и нарушения логистических цепочек [3]. Важным аспектом является соответствие возможностей ОПК задачам, определённым оперативно-стратегическими и программными документами оборонного планирования. Вооружение и военная техника, производимые и модернизируемые предприятиями ОПК, должны отвечать требованиям современной вооружённой борьбы, условиям применения на стратегических направлениях и возможностям войсковой эксплуатации [4].

Особую роль в системе обеспечения обороны играет технологическая функция ОПК. Именно она формирует научно-производственную базу для внедрения новых технических решений, повышения боевых возможностей войск и обеспечения технологического суверенитета в оборонной сфере. В Казахстане действуют более 40 предприятий ОПК, из которых многие специализируются на различных сегментах производства: бронетехника, корабли, БПЛА, оптико-электронные системы, боеприпасы и др.

Число предприятий, приведённых в официальных справочниках отрасли, составляет примерно 19 ключевых организаций в различных регионах страны. На нужды ОПК ориентированы задачи по расширению технологической базы: доведение освоения технологий ремонта ВВТ до 55 %; доля модернизированной продукции – до 35 %; доля современных производств в структуре ОПК – до 70 % [5].

Эти данные подчёркивают, что отрасль активно развивается, но сохраняет значительный потенциал роста в технологическом и производственном измерении. На современном этапе отечественный ОПК представляет собой совокупность предприятий и организаций, осуществляющих производство, ремонт и модернизацию вооружения и военной техники, а также выполнение отдельных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Его развитие осуществляется в рамках военно-технической политики государства и напрямую связано с задачами обеспечения обороноспособности [6].

В настоящее время деятельность отечественного ОПК в значительной степени ориентирована на ремонтно-восстановительные работы, модернизацию существующих образцов вооружения и военной техники, а также на лицензионное и кооперационное производство. Такой подход позволяет поддерживать боеготовность Вооруженных Сил в краткосрочной перспективе, однако ограничивает уровень технологической самостоятельности и потенциал долгосрочного развития отрасли.

Существенное влияние на состояние ОПК оказывает сохраняющаяся зависимость от импортных технологий, комплектующих и программно-аппаратных решений, особенно в высокотехнологичных сегментах. В условиях возможных внешних ограничений данная зависимость формирует уязвимости, способные негативно отразиться на выполнении государственного оборонного заказа и реализации мобилизационных планов. Отдельной проблемой остаётся недостаточная интеграция научно-исследовательской деятельности в единый цикл разработки, производства и эксплуатации вооружения. Разрыв между научно-исследовательскими опытно-конструкторскими работами, серийным производством и войсковой эксплуатацией снижает эффективность внедрения новых образцов и увеличивает сроки их освоения в войсках. Ключевой проблемой остаётся ограниченный уровень технологической самостоятельности ОПК. Значительная зависимость от импортных технологий снижает устойчивость отрасли в условиях возможных ограничений внешнего взаимодействия и формирует риски срыва сроков выполнения государственного оборонного заказа.

Таким образом, в условиях современных вызовов и угроз, стоящих перед обороноспособностью государства, совершенствование отечественного ОПК является приоритетной задачей, требующей комплексного подхода и разработки стратегически значимых направлений. Ключевыми аспектами этого процесса могут стать следующие направления:

Первое, развитие критически важных технологий и снижение технологической зависимости путем укрепления национальной технологической базы позволит обеспечить самостоятельность в производстве высокотехнологичной продукции, что критично для повышения обороноспособности. Это включает в себя не только разработку новых технологий, но и создание эффективных механизмов их внедрения в производства.

Второе, усиление роли органов военного управления в формировании требований к государственному оборонному заказу направленные на создание четких и обоснованных потребностей государства в области обороны позволит более эффективно определять приоритеты и оптимизировать распределение ресурсов, обеспечивая максимальную отдачу от инвестиций в ОПК.

Третье, совершенствование системы мобилизационного планирования, путем разработки гибких и адаптивных планов мобилизации, учитывающих быстро меняющиеся условия и требования, позволит значительно повысить готовность страны к потенциальным кризисам. Эффективная система мобилизации должна основываться на детальном анализе резервов и потенциальных ресурсов.

Четвертое, формирование устойчивого кадрового потенциала, учитывая, что кадры являются основой успешного функционирования ОПК, поэтому важно проводить активную работу по подготовке специалистов – как в области технологий, так и в сфере управления. Создание системы непрерывного образования и повышения квалификации в сочетании с привлечением молодых специалистов обеспечит устойчивый кадровый состав.

Пятое, интеграция науки, производства и войсковой эксплуатации в рамках единого жизненного цикла вооружения. Эффективное взаимодействие между научной сферой, производственными мощностями и эксплуатацией вооружения на всех этапах его жизненного цикла позволит не только повысить качество и эффективность создаваемой продукции, но и ускорить её вывод на рынок. Это сотрудничество должно быть основано на гибких и инновационных подходах, способствующих быстрой адаптации к новым вызовам.

Внедрение указанных направлений позволит создать мощный и конкурентоспособный ОПК, способный успешно противостоять вызовам времени и обеспечивать безопасность государства.

**Заключение.** Проведенный анализ показывает, что ОПК является одним из ключевых элементов системы обеспечения обороноспособности Казахстана и напрямую влияет на устойчивость Вооруженных Сил, других войск и воинских формирований как в мирное, так и в военное время [1], [6].

Современное состояние отечественного ОПК позволяет решать основные задачи мирного времени, однако сохраняющиеся технологические, кадровые и мобилизационные ограничения формируют риски для устойчивого обеспечения Вооруженных Сил в условиях особого периода. В этой связи государственный оборонный заказ должен рассматриваться как ключевой инструмент реализации положений Военной доктрины и Стратегии национальной безопасности Республики Казахстан [6].

Таким образом, в современных условиях отечественный ОПК должен рассматриваться как элемент стратегической устойчивости государства, обеспечивающий реализацию задач национальной безопасности и обороны.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Закон Республики Казахстан от 6 января 2012 года № 527-IV. «О национальной безопасности Республики Казахстан». – Астана. 96 с.

2 [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://astanatimes.com/2023/10/kazakhstan-spends-1-5-billion-on-defense-this-year (дата обращения: 02.02.2026)

3 Иванов Н.И. Экономика обороны: теоретические и практические аспекты.

4 Глыбин М.Ю. Государственно-частное партнерство в военно-промышленном комплексе. //Вестник РУДН, серия Государственное и муниципальное управление. – 2014. – № 3. – С.100-110. – Астана

5 [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://bes.media/news/bronemashini-korabli-i-bespilotniki-chto-proizvodyat-v-kazahstane-dlya-armii (дата обращения: 02.02.2026)

6 Указ Президента Республики Казахстан от 29 сентября 2017 года № 554 «Об утверждении Военной доктрины Республики Казахстан». – Астана. 58 с.

**Еслямов А.Г.**, начальник Департамента военно-технической политики, E-mail: utkaleev80@mail.kz
**Уткалеев Б.Н.**, старший офицер направления Управления, E-mail: utkaleev80@mail.kz

Статья принята к опубликованию 5 февраля 2026 года

УДК 623.74
МРНТИ 78.25.13

**М.А. АБДРАИМОВ**[1], магистрант, майор
**А.А. БЕБЕНИН**[1], кандидат технических наук, полковник
[1]*Национальный университет обороны Республики Казахстан, г. Астана, Республика Казахстан*

# СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ РАДИОТЕХНИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ В ТАКТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ

Абдраимов Марат Абдынасирович, Бебенин Андрей Александрович

**Способы повышения эффективности применения беспилотных летательных аппаратов радиотехнической разведки в тактической зоне**

**Аннотация.** В статье исследуются способы повышения эффективности радиотехнической разведки (РТР) в тактической зоне боевых действий на основе применения беспилотных летательных аппаратов (БПЛА). Проанализированы особенности современной радиоэлектронной обстановки, роль радиолокационных средств противника и их влияние на устойчивость систем противовоздушной обороны и разведывательно-огневых комплексов. Предложены усовершенствованные маршруты боевого полёта БПЛА РТР (траектории типа «восьмёрка» и «спираль») с целью повышения точности местоопределения источников радиоизлучения и сокращения времени их вскрытия. Разработана математическая модель оценки дисперсии координатных определений и вероятности поражения целей с учётом погрешности целеуказания. Обоснована целесообразность интеграции БПЛА РТР в систему разведывательно-огневого контура. Оценено влияние предложенных способов на оперативность разведки и устойчивость управления огнём.

**Ключевые слова:** беспилотный летательный аппарат, радиотехническая разведка, тактическая зона, радиолокационная станция, местоопределение, боевой полёт, разведывательно-огневой комплекс, эффективность поражения.

Абдраимов Марат Әбдінасырұлы, Бебенин Андрей Александрович

**Ұшқышсыз ұшатын аппараттарды қолдану негізінде тактикалық ұрыс аймағында радиотехникалық барлаудың тиімділігін арттыру тәсілдері**

**Түйіндеме.** Мақалада ұшқышсыз ұшатын аппараттарды (UAV) қолдану негізінде тактикалық ұрыс аймағында радиотехникалық барлаудың (РТР) тиімділігін арттыру тәсілдері зерттеледі. Қазіргі радиоэлектрондық жағдайдың ерекшеліктері, жаудың радиолокациялық құралдарының рөлі және олардың әуе қорғанысы жүйелері мен барлау-атыс кешендерінің тұрақтылығына әсері талданған. Радио сәулелену көздерін анықтаудың дәлдігін арттыру және оларды ашу уақытын қысқарту мақсатында РТР БАС-тың жауынгерлік ұшуының жетілдірілген маршруттары (сегіздік және спираль типті траекториялар) ұсынылды. Нысандықтың қателігі ескеріле отырып, координаталық анықтамалар дисперсиясын және нысанаға соққы беру ықтималдығын бағалаудың математикалық моделі әзірленді. РТР БАС-ты барлау-атыс контурының жүйесіне біріктірудің орындылығы негізделген. Ұсынылған тәсілдердің барлау жеделдігіне және өртті басқарудың тұрақтылығына әсері бағаланды.

**Түйінді сөздер:** ұшқышсыз ұшатын аппарат, радиотехникалық барлау, тактикалық аймақ, радиолокациялық станция, анықтау, жауынгерлік ұшу, барлау-ату кешені, соққының тиімділігі.

Abdraimov Marat, Bebenin Andrei

**Models of accrease of the effectivity of the unplaned flights in the tactical zone**

**Abstract.** The article explores ways to improve the effectiveness of radio-technical reconnaissance (RTC) in the tactical combat zone based on the use of unmanned aerial vehicles (UAVs). The peculiarities of the modern radio-electronic environment, the role of enemy radar and their impact on the stability of air defense systems and reconnaissance and fire systems are analyzed. Improved RTR UAV combat flight routes (trajectories of the "eight" and "spiral" type) have been proposed in order to improve the accuracy of the location of radio emission sources and reduce the time of their detection. A mathematical model has been developed to estimate the variance of coordinate determinations and the probability of hitting targets, taking into account the error of targeting. The feasibility of integrating RTR UAVs into the reconnaissance-fire circuit system has been substantiated. The impact of the proposed methods on the efficiency of exploration and the stability of fire management was assessed.

**Keywords:** unmanned aerial vehicle, radio-technical reconnaissance, tactical zone, radar station, location, combat flight, reconnaissance and fire complex, effectiveness of defeat.

**Введение.** Современные боевые действия в тактической зоне характеризуются высокой динамикой, насыщенностью средств радиоэлектронной борьбы и широким применением высокоточного оружия. В этих условиях устойчивость средств противовоздушной обороны и артиллерийских подразделений напрямую зависят от функционирования радиолокационных станций (РЛС).

Практика вооружённых конфликтов последних лет показывает, что своевременное обнаружение и поражение РЛС позволяет нарушить управление, снизить устойчивость огневых средств и дезорганизовать оборону противника.

Радиотехническая разведка занимает ключевое место в системе разведки всех уровней. Однако традиционные способы её ведения, ориентированные преимущественно на наземные средства и визуальные каналы, не обеспечивают требуемой оперативности и точности в условиях высокой манёвренности войск.

Возникает противоречие между необходимостью повышения эффективности огневого поражения РЛС противника и недостаточной разработанностью способов применения БПЛА РТР как самостоятельного воздушного компонента разведывательно-огневого контура.

*Цель исследования* обоснование способов применения БПЛА радиотехнической разведки,

обеспечивающих повышение оперативности и точности определения координат источников радиоизлучения в тактической зоне.

Для достижения цели решены *следующие задачи*:

1) Проанализированы особенности современной радиоэлектронной обстановки в тактической зоне.
2) Определены типовые объекты разведки для БПЛА РТР.
3) Разработаны рациональные траектории боевого полёта БПЛА при местоопределении источников излучения.
4) Выполнена оценка прироста эффективности поражения РЛС при реализации предложенных способов.
5) Определены направления дальнейшего совершенствования системы РТР.

**Методы исследования.** Материалами исследования послужили литература открытого характера, как на печатных носителях, так и материалы сети Интернет. В работе были применены логические методы научного исследования, такие как, анализ и обобщение опыта современных боевых действий; методы теории радиопеленгации и триангуляции; моделирование траекторий движения носителя приёмника-пеленгатора; оценка дисперсии ошибок местоопределения в полярной системе координат; элементы вероятностного анализа эффективности поражения целей.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Решение задачи минимизации времени достижения требуемой точности сводилось к нахождению геометрического места точек равной дисперсии определения дальности до цели.

1. Роль БПЛА РТР в системе разведывательно-огневого контура

Основными объектами разведки в тактической зоне являются:

РЛС войсковой ПВО;

РЛС автоматизированных систем управления;

РЛС зенитно-ракетных комплексов;

РЛС контрбатарейной борьбы;

радиолокационные средства разведывательно-огневых комплексов.

Эффективность их поражения определяется точностью координатной информации и скоростью её передачи в систему управления огнём.

Интеграция БПЛА РТР в разведывательно-огневой контур позволяет:

сократить цикл «обнаружение — распознавание — поражение»; повысить точность целеуказания; снизить вероятность воздействия средств ПВО на ударные средства.

2. Способ применения с траекторией типа «восьмёрка»

Первый способ предназначен для вскрытия РЛС войсковой ПВО при преодолении линии боевого соприкосновения.

Анализ дисперсионных характеристик показал, что минимизация времени достижения требуемой точности дальности достигается при барражировании по плоской замкнутой кривой типа «восьмёрка» с равными радиусами дуг.

Данный профиль обеспечивает: симметричное накопление угловых измерений; устойчивость к аномальным ошибкам; уменьшение корреляции измерений; сокращение времени выхода на требуемую точность.

При движении по окружности угловые измерения коррелированы.

При траектории типа «восьмёрка»: направления пеленгации меняют знак, уменьшается корреляция измерений, увеличивается геометрический фактор точности (GDOP).

Для упрощённой модели (1):

$$\sigma_r^2 \approx \frac{\sigma_0^2 R^2}{B^2}, \quad (1)$$

где

$\sigma_r^2$ – дисперсия ошибки определения координаты цели (м$^2$);

$\sigma_0^2$ – дисперсия ошибки измерения угла (рад$^2$);

$R$ – средняя дальность от БПЛА до цели (м);

$B$ – эффективный базис измерений (м).

Базис это расстояние между двумя положениями БПЛА, из которых производится измерение. Чем шире разброс точек измерений вокруг цели, тем лучше геометрия засечки, меньше корреляция измерений, выше точность.

Геометрически БПЛА делает два симметричных разворота.

При этом эффективный базис приобретает следующий вид (2):

$$B_8 \approx 2R, \quad (2)$$

Для линейного полета (3):

$$B_{lin} \approx R, \tag{3}$$

Исходя из этого (4):

$$\frac{\sigma_8^2}{\sigma_{lin}^2} \approx \frac{1}{4}, \tag{4}$$

Снижение дисперсии в 4 раза. Это происходит из-за:
углы наблюдения становятся разнонаправленными;
возрастает геометрическая устойчивость решений;
уменьшается чувствительность к случайной ошибке пеленга.

На рисунке 1 показано симметричное расположение точек пеленгации относительно цели обеспечивает увеличение эффективного базиса измерений и снижение дисперсии координатной оценки

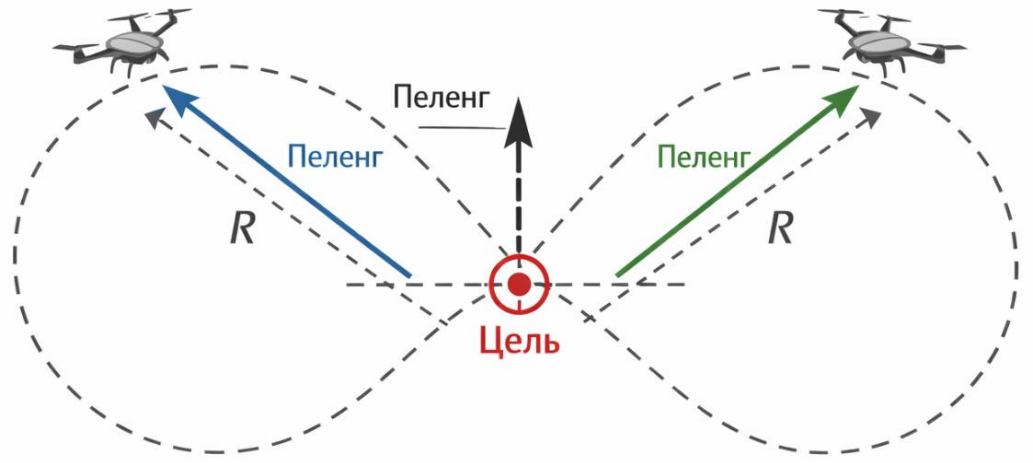



Рисунок 1 – Геометрия траектории полета типа «восьмеркка»

По результатам расчётной оценки реализация способа позволяет:
повысить оперативность вскрытия РЛС на 20–30 %;
довести вероятность поражения до 0,8–0,85.

3. Способ применения с траекторией типа «спираль»

Второй способ применяется при вскрытии группировки полевой артиллерии.

Максимальная точность триангуляционного местоопределения достигается при движении носителя по спиральной траектории, обеспечивающей постепенное уменьшение расстояния до цели и увеличение базиса измерений.

Преимущества способа:
устойчивость геометрии засечки;уменьшение среднеквадратической ошибки координат; повышение достоверности распознавания типа излучающего средства; оптимизация финальной фазы доразведки.

Прирост эффективности вскрытия координат составляет 20–30 %.

**4. Совместное применение способов**

Максимальный эффект достигается при последовательном использовании:
1.Траектории «восьмёрка» – для быстрого выхода в район и первичного вскрытия.
2.Спиральной траектории – для уточнения координат и сопровождения цели.

Комплексное применение позволяет:
увеличить долю вскрываемых РЛС с 60 % до 90 %;
повысить точность координат на 40–50 %;
довести вероятность поражения до 0,9–0,95.

Научная новизна

1.Обоснованы рациональные траектории боевого полёта БПЛА РТР с точки зрения минимизации дисперсии местоопределения.

2.Показана зависимость вероятности поражения РЛС от геометрии траектории носителя.

3.Предложена интеграционная схема включения БПЛА РТР в разведывательно-огневой контур тактического звена.

Практическая значимость

Результаты могут быть использованы: при разработке тактики применения БПЛА РТР; при модернизации

бортовых алгоритмов навигационно-временного обеспечения; при создании автоматизированных систем управления огнём; при моделировании радиоэлектронной обстановки в учебных центрах.

Направления дальнейших исследований

Целесообразно дополнительно исследовать: многопозиционное пеленгование группой БПЛА; использование адаптивных траекторий на основе машинного обучения; интеграцию данных РТР и космической разведки; устойчивость алгоритмов при активном радиоэлектронном противодействии.

**Заключение.** Разработанные способы применения БПЛА радиотехнической разведки обеспечивают существенное повышение эффективности вскрытия и поражения радиолокационных средств противника в тактической зоне.

Рациональный выбор траектории боевого полёта является ключевым фактором повышения точности местоопределения источников радиоизлучения. Интеграция БПЛА РТР в разведывательно-огневой контур позволяет значительно сократить цикл принятия решения и увеличить вероятность поражения целей.

Таким образом, дальнейшее развитие тактики применения БПЛА РТР представляет собой одно из приоритетных направлений совершенствования системы разведывательного обеспечения сухопутных войск.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Ласточкин Ю.И. Роль и место радиоэлектронной борьбы в современных и будущих боевых действиях // Военная мысль. 2015. № 12. С. 14–19.

2 Синяткин Д.А., Божков А.Ю., Горчаков М.А. Создание многофункциональных беспилотных летательных аппаратов: пути решения проблемных вопросов // Военная мысль. 2018. № 10. С. 86–91.

3 Богословский А.В., Разиньков С.Н. Оптимизация маршрутов полёта БПЛА при местоопределении источника радиоизлучения // Физика волновых процессов и радиотехнические системы. 2015. Т. 18. № 4. С. 60–66.

4 Донсков Ю.Е., Богословский А.В., Матвеев Д.С. Способы применения БПЛА радиотехнической разведки в ходе ведения боевых действий в тактической зоне // Военная мысль. 2021. № 8.

**Бебенин А.А.,** профессор кафедры, E-mail: admin@nuo.edu.kz
**Абдраимов М.А.,** магистрант, E-mail: admin@nuo.edu.kz

Статья принята к опубликованию 19 января 2026 года.

УДК 355.23
МРНТИ 78.19.07

**Р.К. МЕИРМАНОВ**[1], докторант, полковник
[1]*Военный институт Сухопутных войск имени Сагадата Нурмагамбетова, г. Алматы, Республика Казахстан*

# КОМПЛЕКСНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ БОЕВОЙ ГОТОВНОСТИ КУРСАНТОВ ВОЕННОГО ИНСТИТУТА СУХОПУТНЫХ ВОЙСК

Меирманов Расул Кенжебаевич

**Комплексное применение упражнений профессиональной направленности как фактор повышения боевой готовности курсантов Военного института Сухопутных войск**

**Аннотация.** В статье рассматривается проблема повышения боевой готовности курсантов Военный институт Сухопутных войск имени Сагадата Нурмагамбетова посредством комплексного применения упражнений профессиональной направленности в системе профессионально-прикладной физической подготовки. Актуальность исследования обусловлена необходимостью адаптации содержания физической подготовки к требованиям современного боя и интеграции тактических, физических и психофизиологических компонентов подготовки будущих офицеров. Целью исследования является разработка и теоретическое обоснование модели комплексного применения военно-прикладных упражнений, моделирующих действия военнослужащих в различных ситуациях боевого применения. В работе использованы методы системного анализа, педагогического моделирования, наблюдения и анализа результатов учебно-тренировочной деятельности курсантов. Предложена структурно-функциональная модель организации занятий, ориентированная на формирование профессионально значимых качеств и устойчивых навыков действий в условиях, приближенных к боевым. Доказано, что комплексный подход способствует повышению уровня физической, тактической и психологической готовности курсантов.

**Ключевые слова:** профессионально-прикладная физическая подготовка, боевая готовность, военно-прикладные упражнения, моделирование боевой деятельности, профессиональные компетенции, курсанты, Сухопутные войска.

Меирманов Расул Кенжебайұлы

**Құрлық әскерлері Әскери институты курсанттарының жауынгерлік дайындығын арттыру факторы ретінде кәсіби бағыттағы жаттығуларды кешенді қолдану**

**Түйіндеме.** Мақалада Сағадат Нұрмағамбетов атындағы Құрлық әскерлерінің Әскери институты курсанттарының жауынгерлік дайындығын арттыру мәселесі кәсіби-қолданбалы дене шынықтыру даярлығы жүйесінде кәсіби бағыттағы жаттығуларды кешенді қолдану арқылы қарастырылады. Зерттеудің өзектілігі қазіргі заманғы ұрыс талаптарына физикалық дайындық мазмұнын бейімдеу және болашақ офицерлерді даярлаудың тактикалық, физикалық және психофизиологиялық компоненттерін біріктіру қажеттілігімен байланысты. Зерттеудің мақсаты әскери қолданудың әр түрлі жағдайларында әскери қызметшілердің әрекеттерін модельдейтін әскери-қолданбалы жаттығуларды кешенді қолдану моделін әзірлеу және теориялық негіздеу болып табылады. Жұмыста курсанттардың оқу-жаттығу қызметінің нәтижелерін жүйелі талдау, педагогикалық модельдеу, бақылау және талдау әдістері пайдаланылды. Жекпе-жекке жақын жағдайларда кәсіби маңызды қасиеттер мен тұрақты іс-қимыл дағдыларын қалыптастыруға бағытталған сабақтарды ұйымдастырудың құрылымдық-функционалдық моделі ұсынылды. Кешенді тәсіл курсанттардың физикалық, тактикалық және психологиялық дайындық деңгейін арттыруға ықпал ететіні дәлелденді.

**Түйінді сөздер:** кәсіби-қолданбалы дене дайындығы, жауынгерлік даярлық, әскери-қолданбалы жаттығулар, жауынгерлік іс-әрекетті модельдеу, кәсіби құзыреттер, курсанттар, Құрлық әскерлері.

Meirmanov Rasul Kenzhebaevich

**A model of an interactive combat training complex based on virtual reality with an intelligent assessment system**

**Abstract.** The article discusses the problem of increasing the combat readiness of cadets at the Sagadat Nurmagambetov Military Institute of the Ground Forces through the integrated application of professional exercises in the system of professionally applied physical training. The relevance of the study is due to the need to adapt the content of physical training to the requirements of modern combat and integrate the tactical, physical and psychophysiological components of training future officers. The purpose of the study is to develop and theoretically substantiate a model for the integrated application of military-applied exercises that simulate the actions of military personnel in various combat situations. The methods of system analysis, pedagogical modeling, observation and analysis of the results of cadets' educational and training activities are used in the work. A structural and functional model of the organization of classes is proposed, focused on the formation of professionally significant qualities and stable skills of action in conditions close to combat. It is proved that an integrated approach helps to increase the level of physical, tactical and psychological readiness of cadets.

**Keywords:** professional and applied physical training, combat readiness, military-applied exercises, combat activity modeling, professional competencies, cadets, Ground forces.

**Введение.** Современные условия ведения вооруженной борьбы характеризуются высокой динамичностью, информационной насыщенностью и возрастанием физических и психоэмоциональных нагрузок на военнослужащих. Это требует совершенствования системы подготовки будущих офицеров, ориентированной не только на развитие физических качеств, но и на формирование способности действовать эффективно в сложной тактической обстановке.

В системе подготовки курсантов Вооруженные Силы Республики Казахстан особое место занимает профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП), направленная на развитие качеств и навыков, непосредственно обеспечивающих выполнение служебно-боевых задач. Однако традиционные формы занятий нередко носят разрозненный характер и не обеспечивают комплексного моделирования реальной боевой деятельности.

*Цель исследования* разработать и обосновать модель комплексного применения упражнений профессиональной направленности как фактора повышения боевой готовности курсантов.

*Задачи исследования:*

1) проанализировать содержание профессионально-прикладной физической подготовки в военном вузе и на основе выявленных особенностей разработать структурно-функциональную модель комплексного применения упражнений военно-профессиональной направленности;

2) экспериментально обосновать влияние разработанной модели на показатели боевой готовности курсантов, включая физическую, тактическую и психофизиологическую составляющие.

**Материалы и методы исследования.** Методологическую основу составили положения военной педагогики, теории профессиональной подготовки и концепции моделирования служебно-боевой деятельности.

В исследовании использованы: системный анализ учебных программ; педагогическое моделирование;

наблюдение и сравнительный анализ результатов контрольных нормативов; элементы педагогического эксперимента.

Экспериментальная работа проводилась на базе Военный институт Сухопутных войск имени Сагадата Нурмагамбетова среди курсантов 2-3 курсов.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Комплексное применение упражнений профессиональной направленности основывается на интеграции физической, тактической и психофизиологической составляющих подготовки курсантов. В отличие от традиционного подхода, при котором развитие физических качеств осуществляется преимущественно изолированно от реальных условий боевой деятельности, предложенная модель ориентирована на формирование целостной готовности к выполнению служебно-боевых задач. Физическая подготовка рассматривается не как самоцель, а как функциональная основа для эффективного выполнения тактических действий, требующих выносливости, силы, быстроты реакции и координации. Одновременно в учебный процесс целенаправленно включаются элементы, моделирующие перемещение под условным огневым воздействием, эвакуацию раненого, преодоление препятствий и действия в составе малых подразделений. Существенное внимание уделяется формированию психологической устойчивости, способности принимать решения в условиях дефицита времени, физического утомления и повышенного эмоционального напряжения.

Разработанная структурно-функциональная модель подготовки представляет собой целостную педагогическую систему, включающую целевой, содержательный, процессуальный и контрольно-оценочный компоненты. Целевой компонент ориентирован на формирование устойчивой готовности курсантов к действиям в различных ситуациях боевого применения подразделений Сухопутных войск. Содержательный компонент объединяет военно-прикладные упражнения, направленные на одновременное развитие профессионально значимых физических качеств и отработку тактических приёмов. Процессуальная часть модели предусматривает поэтапную организацию подготовки — от освоения техники выполнения упражнений до интеграции физических и тактических элементов и последующего моделирования действий в условиях, максимально приближённых к реальной боевой обстановке. Контрольно-оценочный компонент базируется на системе объективных критериев, включающих временные показатели выполнения задач, точность действий, согласованность работы в составе подразделения и устойчивость к утомлению.

Анализ результатов внедрения модели в образовательный процесс Военный институт Сухопутных войск имени Сагадата Нурмагамбетова свидетельствует о положительной динамике показателей боевой готовности курсантов. Отмечено повышение уровня общей и специальной выносливости, сокращение времени выполнения тактических задач, улучшение согласованности действий в составе подразделения и формирование более устойчивых навыков функционирования в стрессовых условиях. Комплексный характер подготовки обеспечил более высокий уровень профессиональной адаптации будущих офицеров к требованиям реальной служебно-боевой деятельности, что подтверждает эффективность предложенного педагогического подхода.

Обсуждение полученных результатов подтверждают необходимость перехода от изолированного развития физических качеств к моделированию целостной военно-профессиональной деятельности.

Интеграция физических, тактических и психофизиологических компонентов способствует формированию системной готовности будущего офицера. В условиях модернизации системы подготовки в Вооруженные Силы Республики Казахстан данный подход может рассматриваться как перспективное направление совершенствования образовательного процесса.

**Заключение.** Разработанная модель комплексного применения упражнений профессиональной направленности научно обоснована и ориентирована на формирование профессиональной боевой готовности курсантов.

Ее внедрение в образовательный процесс военного вуза позволяет:

повысить уровень физической и тактической подготовленности;

обеспечить интеграцию теоретических и практических компонентов обучения;

сформировать устойчивые навыки действий в различных ситуациях боевого применения.

Практическая значимость исследования заключается в возможности использования предложенной модели при совершенствовании программ профессионально-прикладной физической подготовки курсантов Сухопутных войск.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Цыганков В.В. Профессионально-прикладная физическая подготовка в системе военного образования. – М., 2022. – №3. – С. 57–64.

2 Теория и методика физической подготовки военнослужащих / Под ред. С.А. Иванова. – СПб., 2021. – 113 с.

3 Концепция развития Вооруженных Сил Республики Казахстан до 2030 года. – Астана, 2023. – 147 с.

**Меирманов Р.К.,** начальник кафедры физической подготовки, E-mail: admin@nuo.edu.kz

Статья принята к опубликованию 03 марта 2026 года

УДК 355.4-027.21
МРНТИ 78.19.13

**А.А. КОВТУН**[1], магистр, полковник
**К.Е. ИСАИНОВ**[1], кандидат военных наук, полковник
[1]*Национальный университет обороны Республики Казахстан,*
*г. Астана, Республика Казахстан*

# О ПРИМЕНЕНИИ ТЕОРИИ ЦИКЛОВ БОЙДА ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Ковтун Александр Анатольевич, Исаинов Кайдар Ергалиевич.

**О применении теории циклов Бойда для поддержки принятия решений**

**Аннотация.** В статье рассматривается возможность внедрения сокращенных циклов Бойда для создания режима постоянной корректировки управления войсками, который поддерживает системное давление на противника, минимизируя уязвимость перед неожиданно возникающими событиями. Этот подход отображает концептуальные рамки современных операций, где высокие темпы развития боя, быстрые и резкие изменения обстановки требуют соответствующей адаптации в принятии решений. Рассмотрен исторический контекст этого подхода учитывающий, что теория и практика управления войсками развивались и совершенствовались по мере изменения оружия, техники, организации войск и способов ведения боя. Использование этих циклов позволяет создавать современные технологии управления, играющие ключевую роль в повышении маневренности войск и эффективности проведения операций, решать тактические вводные, требующие адекватных ответов, формируя когнитивную устойчивость, необходимую для работы в реальных условиях проведения военных операций.

**Ключевые слова:** цикл действий, управление войсками, планирование и проведение военных операций, процесс принятия решений, лица принимающие решение.

Ковтун Александр Анатольевич, Исаинов Қайдар Ерғалиұлы.

**Шешім қабылдауды қолдау үшін Бойд циклдар теориясын қолдану мәселесіне**

**Түйіндеме.** Қағазда күтпеген оқиғаларға осалдықты азайта отырып, жауға жүйелі қысымды сақтайтын тұрақты күштерді басқару режимін жасау үшін Бойдтың қысқартылған циклдерін енгізу мүмкіндігі қарастырылады. Бұл тәсіл қазіргі заманғы операциялардың тұжырымдамалық шеңберін көрсетеді, онда шайқастың жоғары қарқыны, жылдам және күрт өзгерістер шешім қабылдауда сәйкес бейімделуді талап етеді. Қару-жарақ, техника, әскерлерді ұйымдастыру және ұрыс жүргізу тәсілдері өзгерген сайын әскерлерді басқару теориясы мен тәжірибесі дамып, жетілдірілетінін ескере отырып, бұл тәсілдің тарихи контексті қарастырылады. Бұл циклдерді пайдалану әскерлердің маневрлілігін және операцияларды жүргізудің тиімділігін арттыруда, тиісті жауаптарды талап ететін тактикалық кіріспе мәселелерді шешуде, нақты әскери операцияларды жүргізу жағдайында жұмыс істеуге қажетті когнитивтік тұрақтылықты қалыптастыруда негізгі рөл атқаратын заманауи басқару технологияларын жасауға мүмкіндік береді.

**Түйінді сөздер:** әрекет циклі, әскерлерді басқару, әскери операцияларды жоспарлау және жүргізу, шешім қабылдау процесі, шешім қабылдайтын тұлғалар.

Kovtun Alexander Anatolyevich, Isainov Kaidar Yergaliyevich.

**On the application of Boyd's cycle theory for decision support decision-making**

**Abstract.** The paper examines the possibility of implementing Boyd's shortened cycles to create a mode of permanent adjustment of troop management that maintains systemic pressure on the enemy while minimizing vulnerability to unexpected events.This approach reflects the conceptual framework of modern operations, where high rates of combat development, rapid and abrupt changes in the environment require appropriate adaptation in decision-making. The historical context of this approach is considered, taking into account that the theory and practice of troop management have evolved and improved as weapons, equipment, troop organization and combat methods have changed. Using these cycles allows us to create modern control technologies that play a key role in improving troop maneuverability and operational efficiency, solving tactical introductory problems that require adequate responses, forming the cognitive resilience necessary to operate in real-world military operations.

**Keywords:** cycle of actions, command of troops, planning and conduct of military operations, decision-making process, decision-makers.

**Введение.** В последние годы в ходе военных конфликтов по всему миру динамично и непредсказуемо развивается опыт планирования и применения группировок войск. Это приобрело большое значение и стало одной из ключевых задач для способности войск в заданные сроки приступить к выполнению задачи и потенциально переходить в состояние организованного вступления в бой с противником в сложной обстановке. Решение этой задачи сопряжено с проведением теоретических и прикладных исследований системных связей и

закономерностей функционирования и развития военного противоборства. Назрела необходимость повышения оперативности управления группировкой войск на основе применения методов и способов, ориентированных на повышение оперативности управления группировкой войск. Для этого мы рассмотрим один из таких способов - сокращение циклов управления.

*Цель исследования* анализ и разработка эффективных методов управления войсками с использованием циклов Бойда, направленных на повышение качества и скорости процесса принятия решений.

*Задачи исследования:*

1) Изучить теоретические положения теории циклов Джона Бойда;

2) Исследовать возможности ускорения и повышения качества процесса принятия решений;

3) Оценить эффективность применения циклов Бойда для ускорения принятия решений.

**Материалы и методы исследования:**

В качестве материалов исследования использовались теорема Геделя, принцип неопределенности Гейзенберга, второй закон термодинамики. В исследовании применялись общенаучные методы: принцип объективности, метод установления и изучения причинно-следственных связей исследуемых процессов, методы анализа и синтеза, сравнения и обобщения.

**Результаты исследования и их обсуждение.**

Теория циклов Бойда (или петля OODA). В соответствии с идеями Джона Бойда, любая деятельность в военной сфере с определенной степенью приближения может быть представлена в виде кибернетической модели OODA (НОРД): Observe - Orient - Decide - Act (Наблюдай - Ориентируйся - Решай - Действуй). Указанная модель предполагает многократное повторение цикла действий, составленного из четырех последовательных взаимодействующих процессов, таких как: наблюдение, ориентация, решение, действие приведённых на рисунке 1.

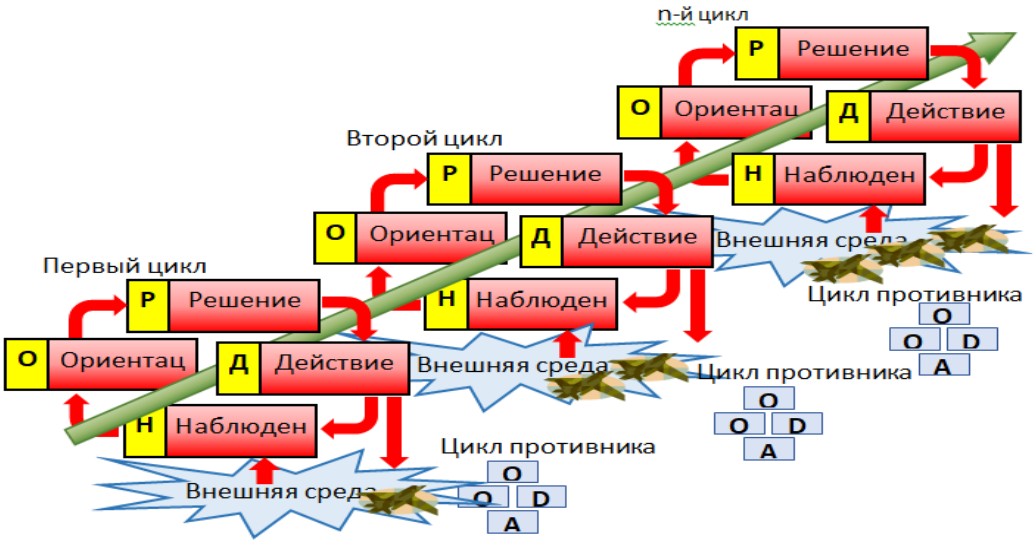



Рисунок 1 – Цикл Observe - Orient - Decide - Act (Наблюдай - Ориентируйся - Решай - Действуй)

Фактически имеет место развитие ситуации по спирали, и на каждом этапе этой спирали осуществляется взаимодействие с внешней средой и воздействие на противника. Модель обычно относят к разряду кибернетических, так как в ней реализуется принцип «обратной связи», в соответствии с которым «часть выхода из системы снова подается на ее вход», чтобы уточнить, а если потребуется, то и скорректировать развитие системы на последующих этапах [1, 2].

В англоязычных изданиях цикл OODA иногда называют циклом Бойда (Boyd Cycle) или петлей OODA - loop. В отдельных публикациях ей присвоено достаточно лаконичное название «цикл НОРД». В ряде официальных доктринальных документов МО США петля OODA рассматривается в качестве единой типовой модели цикла принятия решений для систем командования и управления как своих войск, так и войск противника.

Рассмотрим более подробно каждый из четырех отдельных элементов указанного цикла в соответствии с работой [1, с. 15].

Наблюдение (Observation) - это процесс сбора информации, необходимой для принятия решения в данном конкретном случае. Необходимая информация может быть получена как от внешних, так и от внутренних источников. Под внутренними источниками информации понимаются элементы обратной связи петли. В качестве внешних источников используются датчики, а также другие каналы получения информации.

Ориентация (Orientation) - это наиболее ответственный и наиболее сложный с когнитивной точки зрения этап цикла OODA. Этап ориентации состоит из двух подэтапов: декомпозиции (Destruction) и синтеза

(Creation). Декомпозиция предполагает разбиение ситуации на мелкие элементарные части, которые проще поддаются осмыслению. Человек или организация, принимающие решение, декомпозируют задачу до такого уровня, на котором вновь образованные составляющие задачи становятся близкими к стандартным или типовым ситуациям, для которых у принимающих решение (далее - ЛПР), имеется план действий. ЛПР попросту идентифицируют текущую ситуацию по отношению к тем, с которыми он знаком, и применяют заранее заготовленный план действий для этой подзадачи. Затем эти составляющие поэлементные планы объединяются в общий план действий - подэтап синтеза. Если нет планов, из которых может быть выбрано решение, то процесс остается на этапе ориентации и осуществляется дальнейшая декомпозиция задачи. Если не удается разработать план с реальными шансами на успех, то это может привести к остановке цикла.

Принятие решения (Decision) - третий этап цикла OODA. Если к этому этапу ЛПР смогли сформировать только один реальный план, то попросту принимается решение - выполнять этот план или нет. Если же сформированы несколько альтернативных вариантов действий, то ЛПР на данном этапе осуществляют выбор наилучшего из них для последующей реализации. Выбор наилучшего плана может осуществляться по критерию эффективность - стоимость. В условиях лимита времени наиболее предпочтителен план, отвечающий требованиям быстроты и надежности.

Действие (Action) - заключительный этап цикла, предполагающий практическую реализацию избранного курса действий или плана. Действие предполагает выдачу приказа или указания, физическую атаку, активную защиту, перемещение в пространстве или управление датчиками с целью улучшения наблюдаемости объектов в следующем боевом цикле.

Отличительная черта цикла OODA от других циклических моделей состоит в том, что в любой ситуации всегда предполагается наличие противника с которым ведется вооруженная борьба. Противник также действует и принимает решения в рамках своего аналогичного цикла. На рисунке 2 представлена модель вооруженной борьбы с учетом цикла OODA для двух противоборствующих сторон [1, с.32].

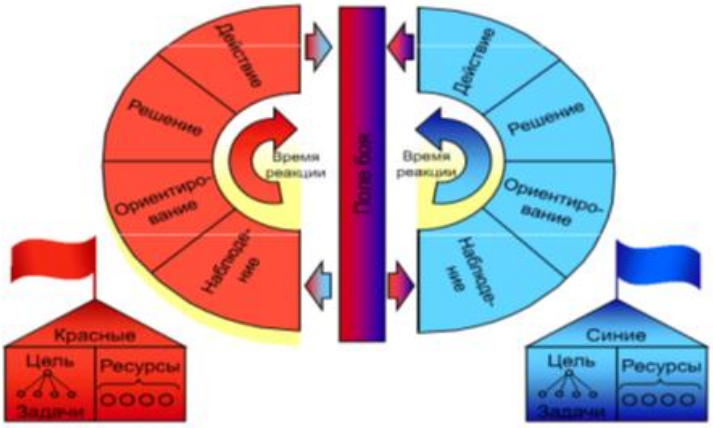



Рисунок 2 – Модель вооруженной борьбы двух противоборствующих сторон с учетом циклов OODA

При обосновании цикла OODA Дж. Бойд стремился подкрепить их философскими обоснованиями с использованием трех основных научных теорем [1, с. 36]: теоремы Геделя о неполноте: любая логическая модель реальности не полна (и возможно не состоятельна) и должна непрерывно улучшаться (адаптироваться) с учетом новых наблюдений [3]; принципа неопределенности Гейзенберга: существует предел нашей способности наблюдать реальность с определенной точностью. Любые малые ошибки наблюдений, включенные в вычисления, могут привести со временем к увеличению объема неточностей [4]; второго закона термодинамики: энтропия (хаос) любой замкнутой системы всегда стремится к увеличению и, следовательно, природа любой заданной системы непрерывно изменяется, даже если принимать меры по сохранению ее в исходном состоянии. Более того, предпринимаемые нами действия с целью повлиять на любую систему будут иметь непреднамеренный сторонний эффект, который может в действительности привести к увеличению скорости изменения энтропии системы т.е. к хаосу [5]. Именно исходя из этих соображений Дж. Бойд сделал вывод о том, что для того, чтобы соответствовать реальности необходимо осуществлять действия в непрерывном цикле во взаимодействии с окружающей средой, учитывая постоянные изменения цикла [1, с. 50].

Кроме перечисленных теорем, для обоснования своих воззрений Дж. Бойд привлек теорию эволюции Дарвина [6]. Предположив, что естественный отбор действует не только в биологической среде, но и в социальной (проявляется в выживании людей в войнах). Объединив эти перечисленные выше положения, Дж. Бойд выдвинул гипотезу о том, что цикл деятельности и принятия решения OODA является центральным механизмом адаптации, а также о том, что преимущество в скорости своего цикла действий и точности оценок обеспечивает преимущество над противостоящей стороной и ведет к достижению победы в военных действиях.

В своей теории Дж. Бойд подразделял войну на три составных части [1, с. 54]: моральную войну -

разрушение воли противника к достижению победы путем его отделения от союзников (или потенциальных союзников) и внутреннего раздробления, подрыва общей веры и общих взглядов; ментальную войну - деформацию и искажение восприятия противником реальности, достигаемы путем дезинформации и создания неправильных представлений о ситуации; физическую войну - разрушение физических ресурсов противника (вооружения, живой силы, инфраструктуры и предметов снабжения). На рисунке 3 схематически показана примерная цепочка логических рассуждений, приведшая к созданию основного элемента теории Джона Бойда - цикла военной деятельности OODA и трех основных сфер проявления ее эффективности [1, с. 56].

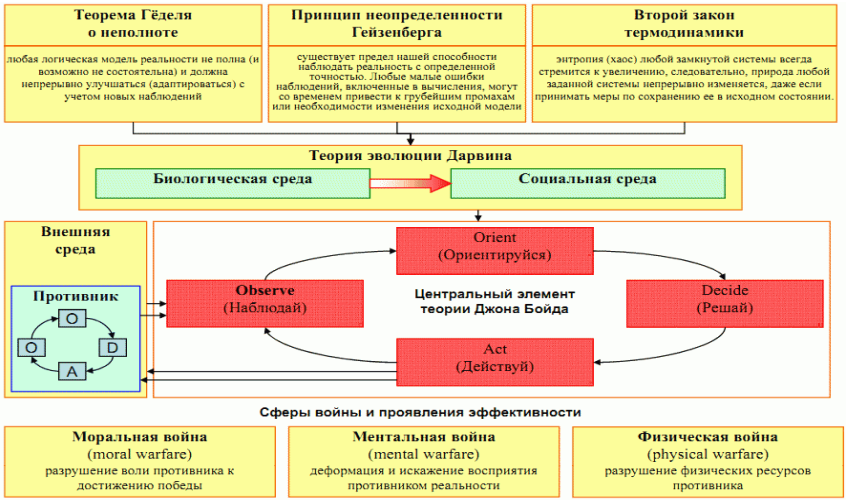



Рисунок 3 – Логика обоснования цикла военной деятельности OODA

Фактически Джон Бойд признавал три сферы получения эффекта от проведения военных операций, что впоследствии послужило созданию теории планирования операций на основе эффектов (EBO - Effect Based Operations).

Существуют два основных способа достижения конкурентных преимуществ при осуществлении военной деятельности: сделать в количественном измерении свои циклы действий более быстрыми, что позволит действовать первым и вынудит противника реагировать на действия; улучшить качество принимаемых решений, путём реагирования на соответствующие изменения складывающейся обстановки, что приведёт к качественным решениям, которые помогут привести к предпочтительным результатам, нежели быстрые, но неадекватные или плохо просчитанные действия.

**Заключение.** Таким образом, с учетом указанных соображений на каждом шаге процесса необходимо стремиться к постепенному получению качественных и количественных улучшений. И именно эти два направления дают в результате получение преимуществ перед противником за счёт, во-первых ускорения процесса принятия решений и во-вторых качества принимаемых решений.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Ивлев А. А. Основы теории Бойда. Направления развития, применения и реализации: Монография. - М., 2008. - 64 с.

2 Арзуманян Р. В. Кромка Хаоса. Сложное мышление и сеть: парадигма нелинейности и среда безопасности XXI века. - М.: Регнум, 2012. - 600 с.

3 Википедия. Теорема Геделя. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https: // ru.wikipedia.org (дата обращения 12.01.2026).

4 Википедия. Принцип неопределенности Гейзенберга. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https: // ru.wikipedia.org (дата обращения 12.01.2026).

5 Википедия. Второго закона термодинамики. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https: // ru.wikipedia.org (дата обращения 12.01.2026).

6 Википедия. Теория эволюции Дарвина. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https: // ru.wikipedia.org (дата обращения 12.01.2026).

**Ковтун А.А.,** старший научный сотрудник, E-mail: kovtun.a73@mail.ru.
**Исаинов К.Е.,** профессор кафедры, E-mail: kaidar71@mail.ru.

Статья принята к опубликованию 21 января 2026 года

УДК 656
МРНТИ 73.01.09

**Б.А. УТЕПОВ**[1], докторант, подполковник
[1]*Национальный университет обороны Республики Казахстан, г. Астана, Республика Казахстан*

# НАУЧНЫЕ ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ ВОЕННЫХ СООБЩЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ КАЗАХСТАНА: ИСТОРИОГРАФИЧЕСКИЙ ОБЗОР

Утепов Берик Абдуллаевич

**Научные подходы к изучению военных сообщений на территории Казахстана: историографический обзор**

**Аннотация.** В статье рассматриваются научные подходы к изучению военных сообщений на территории Казахстана на основе историографического анализа отечественных и зарубежных исследований. Проведен обзор научной литературы, посвящённой вопросам формирования, развития и функционирования системы военных сообщений, а также организации воинских перевозок и использования транспортной инфраструктуры в интересах вооружённых сил в различные исторические периоды. Особое внимание уделено анализу основных направлений и этапов развития историографии проблемы, выявлению применяемых исследовательских подходов, методов и источниковой базы. Определена степень научной разработанности темы, выявлены существующие научные пробелы и дискуссионные вопросы. Сделан вывод о необходимости дальнейших комплексных исследований, направленных на более глубокое изучение роли военных сообщений в системе транспортного обеспечения Вооружённых сил Республики Казахстан.

**Ключевые слова:** военные сообщения, воинские перевозки, транспортное обеспечение, историография, вооружённые силы, транспортная инфраструктура, железнодорожный транспорт, морской и речной транспорт, военная логистика.

Берік Абдуллаұлы Утепов

**Қазақстан аумағындағы әскери қатынастарды зерделеудің ғылыми тәсілдері: тарихнамалық шолу**

**Түйіндеме.** Мақалада отандық және шетелдік зерттеулердің тарихнамалық талдауы негізінде Қазақстан аумағындағы әскери қатынастарды зерделеудің ғылыми тәсілдері қарастырылады. Әскери қатынастар жүйесін қалыптастыру, дамыту және оның жұмыс істеуі, сондай-ақ әскери тасымалдауды ұйымдастыру және әртүрлі тарихи кезеңдерде Қарулы Күштердің мүддесі үшін көлік инфрақұрылымын пайдалану мәселелеріне арналған ғылыми әдебиеттерге шолу жасалды. Мәселенің тарихнамасын дамытудың негізгі бағыттары мен кезеңдерін талдауға, қолданылатын зерттеу тәсілдерін, әдістері мен дереккөздерін анықтауға ерекше назар аударылады. Тақырыптың ғылыми даму дәрежесі айқындалып, бар ғылыми олқылықтар мен пікірталас мәселелері анықталды. Қазақстан Республикасы Қарулы Күштерін көлікпен қамтамасыз ету жүйесіндегі әскери қатынастардың рөлін тереңірек зерттеуге бағытталған одан әрі кешенді зерттеулердің қажеттілігі туралы қорытынды жасалды.

**Түйінді сөздер:** әскери қатынастар, әскери тасымалдар, көліктік қамтамасыз ету, тарихнама, қарулы күштер, көлік инфрақұрылымы, теміржол көлігі, теңіз және өзен көлігі, әскери логистика.

Utepov Berik Abdullaevich

**Scientific approaches to the study of military communications in Kazakhstan: a historiographical overview**

**Abstract.** The article discusses scientific approaches to the study of military communications in Kazakhstan based on the historiographical analysis of domestic and foreign studies. The review of scientific literature devoted to the formation, development and functioning of the military communications system, as well as the organization of military transportation and the use of transport infrastructure in the interests of the armed forces in various historical periods. Special attention is paid to the analysis of the main directions and stages of the development of the historiography of the problem, the identification of applied research approaches, methods and source base. The degree of scientific development of the topic has been determined, existing scientific gaps and controversial issues have been identified. The conclusion is made about the need for further comprehensive research aimed at a deeper study of the role of military communications in the transport support system of the Armed Forces of the Republic of Kazakhstan.

**Keywords:** military communications, military transportation, transport support, historiography, armed forces, transport infrastructure, railway transport, sea and river transport, military logistics.

**Введение.** Изучение системы военных сообщений представляет собой важное направление исследований в области военной истории, военной логистики и транспортного обеспечения вооружённых сил.

Территория современной Республики Казахстан исторически занимала важное геостратегическое положение в системе транспортных коммуникаций Евразийского пространства. Развитие железнодорожных, автомобильных, воздушных и водных путей сообщения в различные исторические периоды было тесно связано

с обеспечением оборонных задач государства, мобилизационной подготовкой транспортной инфраструктуры и организацией на ней воинских перевозок. В этой связи формирование и развитие органов военных сообщений, их взаимодействие с транспортными органами и роль в системе военного управления представляют значительный научный интерес.

Анализ существующих исследований показывает, что вопросы функционирования и развития военных сообщений на территории Казахстана в значительной степени рассматривались фрагментарно. Значительная часть работ посвящена отдельным историческим периодам, прежде всего советскому этапу развития системы военных сообщений, тогда как комплексный историографический анализ научных подходов к изучению данной проблемы остаётся недостаточно разработанным.

В этой связи особую актуальность приобретает обращение к историографии проблемы, позволяющее выявить основные этапы формирования научных представлений о военных сообщениях, определить ведущие исследовательские подходы, используемые методы и источниковую базу, а также установить степень разработанности отдельных аспектов рассматриваемой темы. Историографический анализ способствует систематизации накопленного научного опыта, выявлению существующих дискуссий и определению перспектив дальнейших исследований.

*Целью исследования* является анализ научных подходов к изучению военных сообщений на территории Казахстана на основе историографического обзора отечественных и зарубежных исследований.

Для достижения поставленной цели предполагается рассмотреть основные *задачи исследования*:

1) выделить ключевые этапы развития историографии;

2) определить степень научной разработанности вопросов организации и функционирования системы военных сообщений в различные исторические периоды.

**Материалы и методы исследования.** Материалами исследования послужили литература открытого характера, как на печатных носителях, так и материалы сети Интернет. В работе были применены логические методы научного исследования, такие как анализ, синтез, историко-сравнительный и метод периодизации.

**Обсуждение и результаты.** Историография проблемы истории военных сообщений на территории Казахстана охватывает как исторические, так и военно-логистические, правовые и организационно-управленческие аспекты.

Изучение историографии темы позволяет определить состояние изученности вопросов развития системы военных сообщений в период с 20-х годов XX века по настоящее время.

Анализ научных трудов ученых, исследователей и специалистов, освещающих вопросы военных сообщений, позволяет нам классифицировать их по четырём группам.

Первую группу исследований составляют научные публикации, посвящённые изучению роли военных сообщений, ее исторический путь становления и охватывают хронологический период с начала 20-х годов до конца 30-х гг. XX века. Авторы этого периода сосредоточили свое внимание рассмотрению военных сообщений и их роль в Первой мировой войне, так как Первая мировая война стала новым явлением в истории войн и военного искусства. Одним из первых, кто исследовал тему военных сообщений 1920-х гг., стал Бармин И.А. Его работа «Пути сообщения в военном отношении: организация и служба военных сообщений» [1, с.3] содержит важную информацию для изучения опыта деятельности органов военных сообщений на примере Первой мировой и Гражданской войн. Большой интерес представляет труд Ушакова К.М. «Подготовка военных сообщений России к мировой войне» [2], где была сделана попытка анализа деятельности управления военных сообщений Главного управления Генерального штаба по подготовке транспортной системы России на европейском театре до начала Первой мировой войны, где автор уделил особое внимание железнодорожному транспорту.

Вместе с тем, для литературы посвященной военным сообщениям, характерно изучение деятельности службы военных сообщений на основе опыта прошедших войн и военных конфликтов. Как правило публикации этого периода сочетают в себе учебный и частично исследовательский характер. Это работы Волкова С.М., Опацкого Н.В. и Барского Б.Е. [3]. Особое место занимают лекции специалистов военных сообщений, Шабанова Ф.Д., содержащие краткий исторический экскурс по службе военных сообщений [4]. Вопросам развития подготовки кадров посвящены работы Новикова Л.В., Авиновицкого Я.Л., Вишнякова Н.П. [5].

Ко второй группе нами отнесены научные труды развития военных сообщений в годы Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.). Великая Отечественная война обусловила новый этап развития отечественной историографии по изучению воинских перевозок и вопросов взаимодействия военных сообщений и железнодорожного транспорта. Эти работы касались в основном технико-производственных вопросов и вызывали интерес узкого круга специалистов. В этот период большинство работ представляли собой небольшие статьи, размещенные в журналах, например, в «Железнодорожном транспорте». Вместе с тем, также публиковались работы, касающиеся вопросов использования железнодорожного транспорта в военных нуждах, которые представляют интерес широким охватом материала. Это работа В.Н. Образцова «Железнодорожный транспорт в дни Великой Отечественной войны» и работа Хачатурова Т.С. «Железнодорожный транспорт в Великой Отечественной войне» [6].

Представляют интерес выходившие в свет во время Великой Отечественной войны научные работы, подготовленные военно-историческим отделом Генерального штаба Красной армии. Данные научные труды в основном были посвящены различным наступательным и оборонительным операциям Красной Армии. Они были выполнены в виде оперативно-тактических очерков по опыту деятельности военных сообщений в указанных операциях. Некоторые вопросы деятельности службы военных сообщений на железнодорожном транспорте в годы войны рассматривались в коллективных монографиях ряда авторов Аксененко Н.Е., Лаптева Н.М., Манжосова А.Н., Предыбайлова В.М., Фадеева Г.М [7]. В данных работах прежде всего анализируются основные направления и формы деятельности на железнодорожных магистралях в ходе Великой Отечественной войны.

Третью группу историографии темы диссертационного исследования составляют труды, посвященные послевоенному периоду развития военных сообщений. В 1960-х годах Воениздатом была выпущена работа Дикушина В.Ф. и Киселева А.М., посвящённая деятельности военных сообщений, обобщившая в кратком виде наиболее важные стороны участия органов ВОСО в обеспечении воинских перевозок в период битвы под Москвой [8].

Многие проблемы деятельности и взаимодействия органов военных сообщений с органами железнодорожного транспорта активно освещались в работах Куманева Г.А. [9]. Труд Куманева Г.А. «Война и транспорт 1941–1945 гг.» посвящён всестороннему анализу роли транспортной системы СССР в обеспечении Вооружённых Сил в годы Великой Отечественной войны. Автор рассматривает организацию перевозок войск, техники и материальных средств, особенности функционирования железнодорожного, автомобильного и водного транспорта в условиях военного времени, разрушенной инфраструктуры и интенсивных боевых действий.

Возобновившийся интерес к истории развития транспортной системы страны, деятельности службы военных сообщений и железнодорожных войск приводит к появлению ряда трудов, имевших важное исследовательское значение: Старостенкова Н.В. «Железнодорожные войска России», Булгакова Д.В. «Тыл Красной Армии в советско-финляндской войне», Михеева Ю.З. «Военные сообщения», Степановой Е.Е. «Тыл Красной Армии в годы гражданской войны и межвоенный период», Гаврилова А.В. «Штрихи к истории: служба военных сообщений», Хеккерта Е.В. «История развития военных сообщений», Овчарова В.В. «Очерки по истории военных сообщений», Яшина С.В., Ткаченко В.Ф. «Штрихи истории Красноярской школы военных техников железнодорожного транспорта» [10]. С 2000-х годов по настоящее время в «Военно-историческом журнале» вышли в свет статьи ряда авторов таких как: Печейкина А.В., Седова Г.Г., Кириченко А.В., Тришункина В.В., посвященные тыловому обеспечению, в том числе и службе военных сообщений [11].

Таким образом, особенностью постсоветского этапа развития историографии истории службы военных сообщения является то, что многие исследователи благодаря использованию архивных источников оценивали деятельность службы военных сообщений на разных видах транспорта, а также роль государственных органов и органов военного управления в вопросах строительства службы военных сообщений.

Четвертую группу историографии темы составляют исследования отечественных ученных о развитии железнодорожных путей сообщений Казахстана.

Среди отечественных исторических работ необходимо отметить монографии Козыбаева М.К. в которых рассматриваются вопросы функционирования железных дорог Казахстана в период 1941-1945 гг. [12].

Автор впервые на основе многочисленных архивных источников исследовал партийное руководство железнодорожным транспортом республики, подготовку кадров транспортников, их трудовую активность, формы политвоспитания в период войны. Проблемы, поставленные автором в приведенных работах, во многом предопределили дальнейшие научные поиски казахстанских ученых.

Участию рабочего класса включая железнодорожников Казахстана в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг. посвящена монография исследователя Абишева Г.А. [13]. Им достаточно подробно изложены вопросы пополнения рабочего класса, транспортного обеспечения фронта, перестройки народного хозяйства и транспорта на военный лад.

Монография Дахшлейгера Г.Ф. явилась первым трудом в казахстанской историографии, целиком посвященным истории строительства железных дорог [14]. В этой работе, написанной на базе широкого круга архивных источников и материалов периодической печати, всесторонне исследованы основные этапы, итоги, проблемы, связанные с процессом строительства магистрали. Труд Дахшлейгера Г.Ф. содержит глубокий анализ хода, результатов и значения строительства Турксиба и заслуживает высокой оценки. Но тем не менее, необходимо отметить, что отдельные положения, обобщения и выводы монографии требуют переосмысления и переоценки в свете изменившихся требований современной исторической науки – со времени выхода труда изменились критерии и принципы подхода к анализу; исследование охватывает лишь начальный период истории магистрали.

Новые научные выводы, которые восполнили пробелы в изучении данной темы была внесена академиком Асылбековым М-Х.К., которому принадлежит безусловный приоритет в изучении истории железнодорожного транспорта Казахстана [15].

Среди диссертационных исследований, которые дают общую картину развития и деятельности

железнодорожного транспорта Казахстана являются труды Мирзалиевой Р.М., Уандыковой И.С., Бащенко Н.В., Аминова Т.М. [16].

**Заключение.** Изучение отечественной историографии показало, что проблематика военных сообщений в Казахстане до настоящего времени практически не освещалась, так как изучением темы железнодорожного транспорта занимались «гражданские» ученые. Большинство их работ носит обобщающий характер и в большинстве касаются вопросов тыла и транспорта в годы войны.

Несмотря на многообразие научных исследований, посвященных истории транспорта, вопросы истории развития военных сообщений Казахстана как отдельной научной темы не получили своего научного освещения в казахстанской военно-исторической науке.

Таким образом, историография темы диссертационной работы по истории развития военных сообщений на территории Казахстана имеет свои истоки в научных публикациях советского периода. В монографиях, статьях, диссертационных работах, учебниках, учебных пособиях затрагиваются отдельные вопросы становления военных сообщений в целом, что помогло автору иметь общее представление о ней, а главное осмыслить ее решающее значение в транспортном обеспечении Вооруженных Сил.

Особенностью казахстанской историографии является постепенный переход от советской методологической парадигмы, основанной на централизованном подходе, к национальной модели, учитывающей специфику независимого государства, его географическое положение и стратегическую роль транспортных коммуникаций в системе оборонной безопасности.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Бармин И.А. Пути сообщения в военном отношении: Организация и служба военных сообщений (по данным на 1 ноября 1924 г.) / И.А. Бармин. Л.: Воен.-инженерная академия РККА, 1925. –118 с.

2 Ушаков К.М. Подготовка военных сообщений России к мировой войне / К.М. Ушаков; Научно-уставной отдел штаба РККА. Л.: Гос.изд-во. Отд. воен. лит., 1928. –193 с.

3 Волков С.М. Военные сообщения: С 215 черт. и 3-мя прилож. / С.М. Волков; СССР. Штаб РККА. Управление по исследованию и использованию опыта войн. М.: Гос.воен. из-во, 1926. – 464 с.

4 Опацкий Н.В. Военные сообщения: Справочные сведения для железнодорожных войск и комсостава Красной Армии / Н.В. Опацкий. М.: Высш. воен. ред. сов., 1924. – 119 с.

5 Барский Б.Е. Военные сообщения: в 3 ч. М.: Издательство военной академии им. МВ Фрунзе, 1926. – 319 с.

6 Шабанов Ф.Д. Военные сообщения: курс лекций, для Военной академии РККА / Ф.Д. Шабанов. М.: 1923. – 79 с.

7 Новиков Л.В. Краткая историческая справка об образовании отделения военных сообщений при Ленинградском институте инженеров путей сообщения / Л.В. Новиков. Л.: Ленинградский институт инженеров путей сообщения, 1928. – 19 с.

8 Авиновицкий Я.Л. Советские военно-учебные заведения за четыре года. 1918-1922. М.: Высший военный редакционный свет, 1922. – 52 с.

9 Вишняков Н.П. Устройство Вооруженных Сил СССР / Н.П. Вишняков, Ф.И. Архипов. М.: Военный вестник, 1927. – 382 с.

10 Образцов В.Н. Железнодорожный транспорт в дни Великой Отечественной войны / В.Н. Образцов. М.: Профиздат, 1943. 64 с.; Хачатуров Т.С. Железнодорожный транспорт в Великой Отечественной войне / Т.С. Хачатуров. М.: Госполитиздат, 1943. – 46 с.

11 Герои стальных магистралей (1941-1945) Под ред. Н.Е. Аксененко. Книга - 1. М.: 2000. – 263 с.

12 Лаптев Н.М. Магистрали Победы: железнодорожный транспорт Сибири в годы Великой Отечественной войны (194-1945), Иркутск, 1992. – 224 с.

13 Манжосов А.Н. Будем помнить эти перегоны: Деятельность спецформирований НКПС СССР и ЖДВ по обеспечению боевых операций Красной Армии в период Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.). Курск, 1999. – 350 с.

14 Манжосов А.Н. Железнодорожники Центрального Черноземья России в годы Великой Отечественной войны (1941-1945 гг). Курск, 2002. – 215 с.

15 Предыбайлов В.М. Путь к Победе: Северная магистраль в годы Великой Отечественной войны. Ярославль, 2000. – 260 с.

16 Фадеев Г.М. Герои стальных магистралей. В 2-х томах. М.; 2003. – 286 с.

17 Дикушин В.Ф., Киселев А.М. Военные сообщения Советской Армии в битве под Москвой / Под ред. генерал-лейтенанта А.В. Добрякова. М.: Воениздат, 1960. – 196 с.

18 Куманев Г.А. Война и транспорт 1941–1945 / Г. А.Куманев – Москва: Мысль, 1967. – 256 с.

19 Старостенков Н.В. Железнодорожные войска России / под ред. Г.И. Когатько. М.: «Стэха», 2001. Книга 2: От Первой мировой до Великой Отечественной: 1917-1941. – 496 с.

20 Булгаков Д.В. Тыл Красной Армии в советско-финляндской войне (1939-1940 гг.) / Булгаков Д.В., Турков А.Г. М.: 2008. – 269 с.

21 Михеев Ю.З. Военные сообщения: исторический очерк становления и развития службы военных

сообщений Российских Вооруженных Сил, 1621-2007 / Ю.З. Михеев, В.Д. Чугунов. М.: «Пан пресс», 2008. – 245 с.

22 Степанов Е.Е. Тыл Красной Армии в годы гражданской войны и межвоенный период: историографическое исследование: монография / Е.Е. Степанова. М.: 2011. – 144 с.

23 Гаврилов А.В. Штрихи к истории: служба военных сообщений в событиях и документах (11868-2018) / А.В. Гаврилов. Саратов: «КУБиК», 2017. – 495 с.

24 Хеккерт Е.В. История развития военных сообщений / Е.В. Хеккерт, П.С. Алексейцев. Новороссийск: НГМА, 2001. – 122с.

25 Овчаров В.В. Очерки по истории военных сообщений Приенесейской Сибирии / В.В. Овчаров. Красноярск: 2017. – 338 с.

26 Овчаров В.В. Штрихи истории Красноярской школы военных техников железнодорожного транспорта. Красноярск: 2019. – 369 с.

27 Яшин С.В. Советские органы военных сообщений в важнейших битвах Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.): монография / С.В. Яшин. М.: РГОТУПС, 2005. – 192 с.

28 Ткаченко В.Ф. Транспорт и служба военных сообщений передний край обороны страны / В.Ф. Ткаченко. М.: Издательство РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2011. – 90 с.

29 Печейкин А.В. Нарукавные знаки в Красной Армии // Военно-исторический журнал. 2016. №1. С. 75-79.

30 Седов Г.Г. Подготовка кадров для автомобильных частей русской армии в начале XX века // Военно-исторический журнал. 2016. №3. С. 31-36.

31 Криченко А.В. Создание и развитие службы военных сообщений / А.В. Криченко, И.В. Мартыненко // Военно-исторический журнал. 2018. №6. С. 29-35.

32 Тришункин В.В. Материально-техническое обеспечение войск Красной армии в военных конфликтах конца 1930-х годов // Военно-исторический журнал. 2020. №4. С. 4-10.

33 Козыбаев М.К. Компартия Казахстана в период Великой Отечественной войны / 1941-1945 гг. Алма-Ата, 1964. – 363 с.

34 Козыбаев М.К. Казахстан – арсенал фронта. Алма-Ата, 1970. – 473 с.

35 Абишев Г.А. Казахстан в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг. Алма-Ата, 1958. – 304 с.

36 Дахшлейгер Г.Ф. Турксиб – первенец социалистической индустриализации (Очерки истории постройки Турксиба). Академия наук Каз.ССР. Институт истории, археологии и этнографии. - Алма-Ата: Издательство Академия наук Каз. ССР, 1953. – 133 с.

37 Асылбеков М-Х.К. К истории формирования железнодорожного пролетариата в дореволюционном Казахстане // Известия АН Каз.ССР. Серия истории, археологии и этнографии. 1961. Выпуск №3/17. С.55-67;

38 Асылбеков М.Х. Железнодорожники Казахстана в первой русской революции 1905-1907 гг. Алма-Ата, 1965. – 184 с.;

39 Асылбеков М.Х. Развитие сети железных дорог Казахстана в конце XIX-начале XX вв. // Казахстан в канун Октября. Алма-Ата, 1968. С.178-213;

40 Асылбеков М.Х. Железнодорожники Казахстана - фронту // Казахстан в Великой Отечественной войне. Алма-Ата. 1974. Выпуск №2. С 36-69

41 Мирзалиева Р.М. Железнодорожный транспорт Казахстана в годы Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.).: диссертация на соискание ученой степени кандидата исторических наук: специальность 07.00.02 – История СССР. / Мирзалиева Райхан Махаматсалиевна; Институт истории, археологии и этнографии имени Ч.Ч. Валиханова. Алма-Ата, 1990. Национальная библиотека РК, М 634 (микроформа), 176 с.;

42 Уандыкова И.С. Транспортники Казахстана в 1959-1989 гг. (социально-демографический аспект).: диссертация на соискание ученой степени кандидата исторических наук: специальность 07.00.02 – Отечественная история / Уандыкова Индира Сафуановна; Алматинский государственный университет имени Абая. Алматы, 1997. Национальная библиотека РК, вх.3759. 202 с.;

43 Бащенко Н.В. История Целинной железной дороги 1977-1990 гг..: диссертация на соискание ученой степени кандидата исторических наук: специальность 07.00.02 – Отечественная история / Бащенко Наталия Васильевна; Институт истории и этнологии имени Ч.Ч. Валиханова. Алма-Ата, 1992. Национальная библиотека РК, вх.2358. 181 с.;

44 Аминов Т.М. Железные дороги независимого Казахстана: этапы становления и развития (1991-2004гг.) (исторический аспект).: диссертация на соискание ученой степени кандидата исторических наук: специальность 07.00.02 – Отечественная история (история Республики Казахстан) / Аминов Талгатбек Махметович; Казахский Национальный педагогический университет имени Абая, УДК 656.2 «1991/2004» (574) (091). Алматы, 2007. Национальная библиотека РК, вх.1351. 160 с.;

**Утепов Б.А.,** докторант, E-mail: berik_utepov@mail.ru

Статья поступила к опубликованию 14 февраля 2026 года

УДК 623:004
МРНТИ 78.25.37

**Б.Т. ТОЛЕТАЕВ**[1], аға лейтенант
[1]*Қазақстан Республикасының Ұлттық қорғаныс университеті,*
*Астана қ., Қазақстан Республикасы*

# ҚАЗАҚСТАННЫҢ ЦИФРЛЫҚ КЕҢІСТІГІНДЕГІ КИБЕРҚАУІПСІЗДІКТІ СТРАТЕГИЯЛЫҚ БАСҚАРУ: ТРАНСФОРМАЦИЯЛЫҚ ТӘСІЛДЕР МЕН ПЕРСПЕКТИВАЛАР

Толетаев Бауыржан Толетаевич

**Қазақстанның цифрлық кеңістігіндегі киберқауіпсіздікті стратегиялық басқару: трансформациялық тәсілдер мен перспективалар**

**Түйіндеме.** Бұл ғылыми жұмыс Қазақстан Республикасының цифрлық кеңістігін қорғаудың теориялық және практикалық тәсілдерін терең ревизиялауға бағытталған. Жаһандық технологиялық сын-қатерлер жағдайында автор қорғаныс тетіктерін трансформациялаудың — реактивті әрекет етуден жоғары адаптивті және проактивті интеллектуалды жүйелерді енгізуге көшудің бұлтартпас қажеттілігін негіздейді. Зерттеу «Киберқалқан» бағдарламасын іске асыруды сыни тұрғыдан талдауға негізделген, бұл стратегиялық маңызды инфрақұрылым объектілерін қорғаудың прогрессивті тұжырымдамасын қалыптастыруға мүмкіндік берді. Зерттеудің ғылыми жаңалығы Оңтүстік Корея мен Эстонияның озық тәжірибесін ұлттық құқықтық ортаның ерекшеліктерін ескере отырып синтездеуді негіздеу болып табылады. Мақалада нейрожелілерді қолдану арқылы жасалатын шабуылдарды бейтараптандыру әдістері мен деструктивті әлеуметтік инженерияға қарсы күрес жолдары егжей-тегжейлі қарастырылады. Қорытындылай келе, құқықтық реттеуді модернизациялау және бейінді адами капиталды жеделдетіп дамыту бойынша шаралар кешені ұсынылған.

**Түйінді сөздер:** киберқауіпсіздік, цифрлық экожүйе, киберқылмыс, Қазақстанның киберқалқаны, интернет-алаяқтық, ақпараттық қауіпсіздік.

Толетаев Бауыржан Толетаевич

**Стратегическое управление кибербезопасностью в цифровом пространстве Казахстана: трансформационные подходы и перспективы**

**Аннотация.** Статья направлена на глубокую ревизию теоретических и практических подходов к обеспечению безопасности цифрового пространства Республики Казахстан. В контексте глобальных технологических вызовов автором аргументируется неизбежность трансформации защитных механизмов: переход от реактивного реагирования к внедрению высокоадаптивных и проактивных интеллектуальных систем. Исследование базируется на критическом анализе реализации программы «Киберщит», что позволило сформулировать прогрессивную концепцию охраны стратегически важных объектов инфраструктуры. Научная новизна исследования заключается в обосновании синтеза передового опыта Южной Кореи и Эстонии с учетом специфики национальной правовой среды. В статье детально рассматриваются методы нейтрализации атак с применением нейросетей и способы борьбы с деструктивной социальной инженерией. В завершение предложен комплекс мер по модернизации правового регулирования и ускоренному развитию профильного человеческого капитала.

**Ключевые слова:** кибербезопасность, цифровая экосистема, киберпреступность, информационные технологии, Киберщит Казахстана, интернет-мошенничество, информационная безопасность.

Toletaev Bauyrzhan

**Strategic management of cybersecurity in the digital space of Kazakhstan: transformational approaches and prospects**

**Abstract.** This scientific paper aims at a profound revision of the theoretical and practical approaches to securing the digital space of the Republic of Kazakhstan. In the context of global technological challenges, the author argues for the inevitable transformation of defense mechanisms: shifting from reactive response to the implementation of highly adaptive and proactive intelligent systems. The study is based on a critical analysis of the "Cyber Shield" program's implementation, which allowed for the formulation of a progressive concept for protecting strategically vital infrastructure. The scientific novelty lies in substantiating the synthesis of leading South Korean and Estonian experiences, considering the specifics of the national legal environment. The article details methods for neutralizing attacks involving neural networks and strategies for combating destructive social engineering. Finally, a comprehensive set of measures for modernizing legal regulations and accelerating the development of specialized human capital is proposed.

**Keywords:** cybersecurity, digital ecosystem, cybercrime, information technologies, Cyber Shield of Kazakhstan, Internet fraud, information security.

**Кіріспе.** Жаһандық цифрландыру үрдісі адамзат қоғамының өмір сүру парадигмасын түбегейлі өзгертті.

Қазіргі таңда ақпараттық технологиялар мемлекеттік басқарудың, қаржы жүйесінің және әлеуметтік қатынастардың іргетасына айналды [1]. Қазақстан Республикасы «Цифрлық Қазақстан» бағдарламасы аясында технологиялық бәсекеге қабілеттілікті арттыруды көздейді. Алайда, цифрлық экожүйенің кеңеюі киберқылмыстың жаңа, күрделі түрлерінің пайда болуына алып келді. Бүгінде киберқауіпсіздік мәселесі ұлттық егемендіктің басты индикаторы болып табылады [2]

*Зерттеу мақсаты:* Қазақстанның цифрлық ортасындағы киберқауіпсіздіктің қазіргі жай-күйін кешенді талдау және ақпараттық инфрақұрылымды қорғау тетіктерін жетілдіру бойынша ұсыныстар әзірлеу.

*Зерттеу міндеттері:*

1) Елдегі киберқылмыстың соңғы 5 жылдағы сандық және сапалық серпінін зерделеу.

2) «Қазақстанның киберқалқаны» тұжырымдамасының тиімділігі мен BugBounty платформасының рөлін бағалау.

Материалдар мен зерттеу әдістері

Мақаланың ғылыми негізділігін қамтамасыз ету үшін кешенді зерттеу әдістері қолданылды. Зерттеудің методологиялық негізін диалектикалық таным әдісі, жүйелілік және функционалдық талдау құрайды.

Компаративті талдау: Қазақстанның заңнамалық базасы мен ISO/IEC 27001, NIST халықаралық стандарттары салыстырылды [3].

Статистикалық әдіс: ҚР Бас прокуратурасының Құқықтық статистика комитетінің 2018-2024 жылдар аралығындағы ресми деректеріне ретроспективті талдау жасалды [4].

Мақаланың ғылыми негізділігін қамтамасыз ету үшін кешенді зерттеу әдістері қолданылды. Зерттеудің методологиялық негізін диалектикалық таным әдісі, жүйелілік және функционалдық талдау құрайды.

Компаративті (салыстырмалы) талдау: Қазақстанның киберқауіпсіздік саласындағы заңнамалық базасы мен халықаралық стандарттар (мысалы, ISO/IEC 27001, NIST Cybersecurity Framework) салыстырылды. Бұл әдіс отандық жүйенің артықшылықтары мен кемшіліктерін анықтауға мүмкіндік берді.

Статистикалық және деректерді өңдеу әдістері: ҚР Бас прокуратурасының Құқықтық статистика және арнайы есепке алу жөніндегі комитетінің 2018-2024 жылдар аралығындағы ресми деректеріне ретроспективті талдау жүргізілді. Киберқылмыстардың өсу динамикасы мен құрылымына сандық баға берілді.

Кейс-стади (Case Study): Қазақстандық банк және мемлекеттік секторда орын алған нақты кибершабуылдар мен оларға берілген жауаптар талданды. Бұл тәжірибелік мәселелерді тереңірек түсінуге көмектесті.

Сараптамалық бағалау: Ақпараттық қауіпсіздік саласындағы мамандардың пікірлері мен BugBounty платформасының есептері зерделенді.

Зерттеудің теориялық негізін отандық және шетелдік ғалымдардың киберқылмыс, ақпараттық құқық және компьютерлік қауіпсіздік саласындағы еңбектері құрады.

Зерттеу барысында Қазақстан Республикасындағы киберқылмыстың соңғы 5 жылдағы динамикасы мен «Қазақстанның киберқалқаны» тұжырымдамасының тиімділігіне сандық және сапалық талдау жүргізілді. Алынған деректер келесі негізгі нәтижелерді көрсетті:

1. Киберқылмыстың статистикалық көрсеткіштері

ҚР Бас прокуратурасының Құқықтық статистика және арнайы есепке алу жөніндегі комитетінің мәліметтеріне сәйкес, интернет-алаяқтық пен киберқылмыстардың саны 2018 жылмен салыстырғанда 2024 жылға қарай 3,5 есеге өскен. Егер 2018 жылы тіркелген құқық бұзушылықтар саны 4 мыңнан аспаса, 2023 жылдың қорытындысы бойынша бұл көрсеткіш 20 мыңнан астам оқиғаны құрады.

Интернет-алаяқтық үлесі: Барлық киберқылмыстардың 75%-дан астамы әлеуметтік инженерия әдістерімен (фишинг, вишинг) жасалған алаяқтықтарға тиесілі.

Төлем жүйелері: Қылмыстардың 60%-ы банк карталары мен онлайн-төлемдерді пайдалану кезінде орын алады.

2. «Қазақстанның киберқалқаны» және BugBounty платформасы

Тұжырымдаманы іске асырудың екінші кезеңінде ұлттық ақпараттық қауіпсіздіктің инфрақұрылымы айтарлықтай нығайды. Зерттеу нәтижесінде анықталған негізгі жетістіктер:

BugBounty платформасы: Бүгінгі таңда платформада 700-ден астам тәуелсіз сарапшы тіркелген. Олардың көмегімен мемлекеттік ақпараттық жүйелердегі 1200-ден астам маңызды осалдықтар жойылды. Бұл мемлекеттік бюджеттің шамамен 2 млрд теңгесін үнемдеуге (ықтимал кибершабуылдардың зиянын есептегенде) мүмкіндік берді.

Жергілікті қамту: IT-қызметтер нарығындағы отандық бағдарламалық өнімдердің үлесі 67,7%-ға жетті, бұл сыртқы технологиялық тәуелділікті төмендетудің маңызды индикаторы болып табылады.

3. Кадрлық әлеуетті дамыту

2021-2024 жылдар аралығында «Ақпараттық қауіпсіздік» мамандығы бойынша мемлекеттік білім беру гранттарының саны 2 600-ден асты. Алайда, талдау көрсеткендей, нарықтағы тәжірибелі мамандардың тапшылығы әлі де 15-20% деңгейінде қалып отыр.

4. Киберқылмыстың динамикалық өсуі

ҚР Бас прокуратурасының деректерін өңдеу нәтижесінде соңғы жылдары қылмыстың сандық көрсеткіші

ғана емес, оның сапалық сипаты да өзгергені белгілі болды.

Кесте 1 – Қазақстан Республикасындағы киберқауіпсіздік индикаторларының серпіні [5]

| Индикатор атауы | 2019 жыл | 2021 жыл | 2024 жыл | Талдау (сөзбен) |
|---|---|---|---|---|
| Интернет-алаяқтық (тіркелген) | 7,732 | 21,400 | 25,000 | 5 жылдағы өсім 320%-дан асты. Бұл халықтың қаржылық қызметтерді жаппай онлайн форматта пайдалануымен және қылмыскерлердің шетелдік IP-адрестерді қолдануымен байланысты. |
| САИ-ға жасалған шабуылдар | 114 | 289 | 450 | Мемлекеттік органдардың серверлеріне жасалатын DDoS және APT шабуылдарының жиілеуі геосаяси тұрақсыздық пен цифрлық соғыстардың элементін көрсетеді. |
| BugBounty арқылы жойылған осалдықтар | 0 | 450 | 1200 | 2020 жылы іске қосылған ұлттық платформа мемлекеттік жүйелердің қауіпсіздігін 40%-ға арттыруға мүмкіндік берді. |

5. «Қазақстанның киберқалқаны» нәтижелері

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, киберқылмыстың 75%-дан астамы әлеуметтік инженерия (фишинг, вишинг) әдістерімен жасалады [6]. Бұл қоғамда «цифрлық гигиена» мәдениетінің әлі де төмен екенін білдіреді. Төлем жүйелеріндегі қылмыстардың 60%-ы банк карталарымен тікелей байланысты. «Қазақстанның киберқалқаны» тұжырымдамасы аясында жергілікті бағдарламалық өнімдердің үлесі 67,7%-ға жетті. Алайда, кадрлық тапшылық (15-20%) әлі де сезілуде. Мемлекеттік гранттар саны 2 600-ге дейін артқанымен, практикалық тәжірибесі бар мамандарды даярлау өзекті мәселе болып қала бермек.

Тұжырымдаманың екінші кезеңі аясында келесі нәтижелерге қол жеткізілді:

Ұлттық үйлестіру орталығы (ҰБХО): 2023 жылдың өзінде 500 миллионнан астам кибер-оқиғаларға тосқауыл қойылды.

Локализация: Мемлекеттік сектордағы отандық ақпараттық қауіпсіздік өнімдерінің үлесі 67,5%-ға жетті. Бұл шетелдік «технологиялық тыңшылық» қатерін азайтады.

Кадрлық резерв: «Болашақ» бағдарламасы мен жергілікті гранттар есебінен киберқауіпсіздік мамандарының саны жыл сайын 15%-ға артып келеді.

**Қорытынды.** Мақаланы түйіндей келе, Қазақстан Республикасының киберкеңістігін қорғау деңгейі стратегиялық тұрғыдан дұрыс бағытта дамып келе жатқанын, бірақ бірқатар маңызды түзетулерді талап ететінін атап өтуге болады.

1) Заңнамалық базаны жетілдіру: Киберқылмыстар үшін жауапкершілікті қатаңдатып қана қоймай, цифрлық активтер мен криптовалюталық транзакцияларды реттеудің нақты тетіктерін енгізу қажет [7].

2) Цифрлық гигиенаны жаппай енгізу: Киберқауіпсіздік негіздерін оқытуды тек университеттерде емес, мектеп қабырғасынан бастап мемлекеттік деңгейдегі міндетті бағдарлама ретінде қалыптастыру ұсынылады.

3) Технологиялық тәуелсіздік: Отандық IT-өнімдерді қолдау және BugBounty платформасын дамыту арқылы сыртқы шабуылдарға төзімділікті арттыру қажет.

4) Халықаралық ынтымақтастық: Киберқылмыстармен күресте халықаралық деңгейде жедел ақпарат алмасу жүйелерін (Interpol, Europol және өңірлік орталықтар) белсенді пайдалану.

Қорыта айтқанда, киберқауіпсіздік – бұл аяқталған процесс емес, тұрақты бейімделуді талап ететін динамикалық жүйе. Мемлекет, бизнес және азаматтық қоғамның бірлескен күш-жігері ғана Қазақстанның цифрлық экожүйесін қауіпсіз ете алады.

## ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Баширов А. Қазақстан Республикасындағы ақпараттық қауіпсіздік мәселелері // Қазіргі заманның өзекті мәселелері. 2015. №4. 59-61 бет.

2 Хан Т.А., Жиенбеков Ж.Е. Ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету жүйесі // Қазіргі заманның өзекті мәселелері. 2016. №2. 37-43 бет.

3 Anderson, R. (2020). Security Engineering: A Guide to Building Dependable Distributed Systems. 3rd Edition. Wiley.

4 Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2017 жылғы 30 маусымдағы № 407 қаулысымен бекітілген «Қазақстанның киберқауіпсіздігі» («Қазақстанның киберқалқаны») тұжырымдамасы.

5 Kshetri, N. (2019). Cybersecurity in the Developing World: Lessons from Africa and Asia. Journal of Global Information Technology Management, 22(3).

6 ITU. (2024). Global Cybersecurity Index (GCI) 2024 Report. International Telecommunication Union.

7 ISO/IEC 27001:2022. Information security, cybersecurity and privacy protection — Information security management systems — Requirements.

**Толетаев Б.Т.,** ғылыми қызметкер, Email: toletaevbauyrzan@gmail.com.

Мақала редакцияға түскен күні 2026 жылғы 22 қантар

## ТРЕБОВАНИЯ К РУКОПИСЯМ, ПУБЛИКУЕМЫМ В НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ЖУРНАЛЕ «ХАБАРШЫСЫ-ВЕСТНИК»

1. В научно-образовательном журнале «ХАБАРШЫСЫ-ВЕСТНИК» статьи публикуются на **государственном, русском и английском языках**, предпочтение отдается государственному языку. Представленные для публикации научные статьи должны освещать актуальные проблемы геополитики и безопасности, военного искусства, военной теории и практики, военного образования и науки, воинского обучения и воспитания, всестороннего обеспечения войск, вооружения, военной и специальной техники, военной истории.

2. Издание выходит **4 (четыре) раза в год, ежеквартально**.

Прием материалов рукописей в очередной номер осуществляется:

– № 1, с 15 января по 15 февраля;
– № 2, с 15 апреля по 15 мая;
– № 3, с 15 июля по 15 августа;
– № 4, с 15 октября по 15 ноября.

3. Рецензирование статей в журнале проводится специалистами, которые ведут исследования в областях, близких с их тематикой (рецензирование включает лиц, имеющих ученые степени кандидата наук, доктора наук, степени доктора философии (PhD), доктора по профилю).

4. Рукопись научной статьи не должна превышать объем **4-8 страниц**, включая таблицы (рисунки) в формате А4. Статья представляется в редакционную коллегию (секретарю) в электронном и бумажном варианте (Офис 2000, Word, Times New Roman) в одном экземпляре.

5. В журнале гарнитура текста на государственном, русском и английском языках – Times New Roman, кегль – 10, одинарный интервал, боковой отступ 1.

6. **Название статьи** должно отражать содержание статьи, тематику, результаты проведенного научного исследования и отвечать требованиям информативности и уникальности (**содержать не более 10-12 слов**). Название научной статьи оформляется прописными буквами по центру листа по требованию ГОСТ 7.5-98.

7. Над заголовком статьи с левой стороны располагается индекс **УДК** (универсальной десятичной классификации), под УДК – код межгосударственного рубрикатора научно-технической информации – **МРНТИ** (http://grnti.ru/), далее под УДК и МРНТИ на один пробел по центру в обязательном порядке располагается фамилия, инициалы авторов, соавторов их ученая степень и ученое звание (при наличии) (воинское звание, если военнослужащий), а также ниже привязка автора, соавторов к основному месту работы – аффилиация. При этом наименование организации должно соответствовать последнему официальному юридическому названию с указанием города, страны и ведомственной принадлежности.

8. Под наименованием организации располагается **название (заголовок)** научной статьи прописными буквами (полужирный шрифт) сокращений в названии статьи не допускается, ниже на один пробел указывается фамилия имя и отчество автора и соавторов полностью раскрытое обычнй шрифт и название статьи **полужирным шрифтом** на государственном, русском и английском языках, далее дается **аннотация** на государственном, русском и английском языках (**не менее 100слов и не более 150 слов**), описывающая предмет и выводы по статье и отвечающие требованиям информативности (не допускаются в аннотации формулы, повторение названия статьи; библиографические ссылки; должна отражать краткое содержание статьи, сохраняя структуру статьи), а также **ключевые слова** (**5-8 слов или словосочетаний**) на государственном, русском, английском языках, являющиеся информативными, отражающими узконаправленность статьи (должны использовать термины из текста статьи, а также термины, определяющие предметную область, позволяющие облегчить нахождения статьи средствами информационно-поисковой системы). Качественно переведенная аннотация представляет интерес к статье, а также вероятность цитирования статьи отечественными и зарубежными коллегами.

Во избежание искажения передачи авторского смысла при переводе на государственный, русский и английский языки заглавия, аннотации и ключевых слов и самой рукописи **не следует использовать электронные переводчики**.

9. Далее размещается текст научной статьи обязательно содержащий:

– **введение, цели исследования, задачи исследования (*с обязательным указанием источников информации и методов, используемых в ходе проведения исследования*);**
– **материалы и методы исследования;**
– **результаты исследования и их обсуждение,**
– **заключение (выводы), *отражается кратно результат достижения поставленных задач.***

10. При написании рукописи научной статьи необходимо придерживаться следующих требований:

**Таблицы**, рисунки необходимо располагать после упоминания (ссылка в тексте). Таблицы должны быть озаглавлены, не допускается наличия в них пустых граф. С каждой иллюстрацией должна следовать надпись. В таблицах, рисунках, формулах не должно быть разночтений в обозначении символов, знаков.

**Рисунки** должны быть четкими и напечатанными. **Не допускаются отсканированные рисунки**.

Иллюстративные материалы представляются в форматах: для фото, рисунков – tiff или jepg (300 dpi для черно-белых и цветных); графики, диаграммы, схемы и т.п. – exls, cdr. На обороте рисунка или под ним указывается фамилия автора, название статьи и номер рисунка, и его наименование в порядке очередности (**полужирным курсивом**).

**Формулы** должны быть набраны в соответствующем редакторе (для математических и химических формул). В статье нумеруются лишь те формулы, на которые по тексту есть ссылки. Условные сокращения и символы следует пояснять в примечании.

11. **Аббревиатуры и сокращения**, за исключением заведомо общеизвестных, должны быть расшифрованы при первом употреблении в тексте.

12. **Список литературы** оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003. Ссылки на источники в тексте статьи даются только в квадратных скобках (без цитирования [12], при цитировании или пересказе авторского текста [12, с. 29]). **Ссылки должны быть** пронумерованы строго по порядку упоминания в тексте. Первая ссылка в тексте на литературу должна иметь номер [1], вторая - [2] и т.д. **Сведения об источниках** следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте и нумеровать арабскими цифрами без точки и печатать с абзацного отступа. **Библиографическая запись выполняется на языке оригинала**. Ссылки на неопубликованные работы не допускаются. Нежелательны ссылки на не рецензируемые издания.

13. После списка литературы на один пробел ниже **представляются сведения**: **фамилия и инициалы** автора, соавторов их полная должность (при наличии), а также адрес электронный почты.

14. Завершает оформление статьи на один пробел ниже сведения об авторах пометка о дате сдачи публикации в редакцию. Например, «**Статья принята к опубликованию 10 апреля 2024 года**». Данная пометка выполняется на языке статьи.

15. Автор, при предоставлении рукописей научной статьи должен руководствоваться требованиями о защите государственных секретов в соответствии с Законом Республики Казахстан от 15 марта 1999 года **№ 349-1 «О государственных секретах»**, в статье не должны содержаться сведения государственных секретов и ограниченного распространения.

16. К рукописи научной статьи **обязательно** прилагаются:

– **экспертное заключение службы государственных секретов**, на основании которого разрешается публикация материала в открытой печати;

– **справка проверки материала статьи на наличие заимствований** (плагиат, оригинальность статьи должна составлять **не менее 70%**).

17. В одном номере журнала автор может опубликовать не более двух статей, включая соавторство. Количество авторов в одной статье не должно превышать три человека (автор и неболее двух соавторов).

18. **Ответственность за содержание научной статьи несет автор (авторы).** Редакционная коллегия оставляет за собой право публикации или отклонения рукописи к печати. Рукописи, поступившие в редакцию, не возвращаются.

19. Всем желающим **предлагаем сотрудничать и публиковать** научные статьи.

20. На основании приказа Министра обороны Республики Казахстан от 11 июня 2025 года № 683 «Об утверждении тарифов (цен) на товары (работы, услуги) государственных учреждений Вооруженных Сил, которым предоставлено право осуществлять приносящую доходы деятельность, средства от реализации которых остаются в их распоряжении» за опубликование 1 (одной) научной статьи в научно-образовательном журнале «ХАБАРШЫСЫ-ВЕСТНИК» составляют **2 500** тенге. Взнос производится после прохождения научной экспертизы и положительного принятия решения о возможности опубликования статьи в очередной номер журнала (об этом решении уведомляет научный редактор).

Реквизиты для осуществления взноса в банках второго уровня:

Республиканское государственное учреждение «Национальный университет обороны Республики Казахстан» Министерства обороны Республики Казахстан

КОДЫ – 2080376

БСН – 961240001096

ЖСК – KZ170703012080376001

БСК – KKMFKZ2A

КБе – 11

КНП – 859

Обязательно указать назначение платежа: Опубликование одной статьи в научно-образовательном журнале «ХАБАРШЫСЫ-ВЕСТНИК» за __ квартал 2026 года от ФИО (ИИН – _____).

Также существует возможность внесения установленной оплаты через приложения Kaspi Bank (раздел «Платежи» – Национальный университет обороны Республики Казахстан – далее указываются реквизиты).

21. Материалы для публикации в журнале (с комплектом документов оформленных согласно требованиям: научная статья, экспертное заключение службы ЗГС, справка о результатах проверки на наличие заимствований, рецензия и квитанция об оплате взноса) направлять с пометкой «В журнал «ХАБАРШЫСЫ-ВЕСТНИК» по электронной почте **admin@nuo.edu.kz** или почтовый адрес: индекс 010000, г. Астана, район Нура, проспект Туран 72, Национальный университет обороны Республики Казахстан.

## «ХАБАРШЫСЫ-ВЕСТНИК» ҒЫЛЫМИ-БІЛІМ БЕРУ ЖУРНАЛЫНДА ЖАРИЯЛАНАТЫН ҚОЛЖАЗБАЛАРҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

1. «ХАБАРШЫСЫ-ВЕСТНИК» ғылыми-білім беру журналында мақалалар **мемлекеттік, орыс және ағылшын тілдерінде** жарияланады, мемлекеттік тілге артықшылық беріледі. Жариялау үшін ұсынылған ғылыми мақалалар геосаясат пен қауіпсіздіктің, әскери өнердің, әскери теория мен практиканың, әскери білім мен ғылымның, әскери оқыту мен тәрбиелеудің, әскерлерді жан-жақты қамтамасыз етудің, қару-жарақтың, әскери және арнайы техниканың, әскери тарихтың өзекті мәселелерін қамтуы тиіс.

2. Басылым жылына **4 (төрт) рет, тоқсан сайын** шығады.

Қолжазба материалдарын кезекті нөмірге қабылдау жүзеге асырылады:

– **№1,** 15 қаңтардан 15 ақпанға дейін;
– **№2,** 15 сәуірден 15 мамырға дейін;
– **№3,** 15 шілдеден 15 тамызға дейін;
– **№4,** 15 қазаннан 15 қарашаға дейін.

3. Журналдағы мақалаларды сын-пікірге өз тақырыбына жақын салаларда зерттеу жүргізетін мамандар жүргізеді (сын-пікірге ғылым кандидаты, ғылым докторы, философия докторы (PhD), мамандығы бойынша доктор дәрежесі бар адамдар кіреді).

4. Ғылыми мақаланың қолжазбасы көлемі А4 форматындағы кестелерді (суреттерді) қоса алғанда, **4-8** беттен аспауы тиіс. Мақала редакциялық алқаға (хатшыға) электрондық және қағаз нұсқада (кеңсе 2000, Word, Times New Roman) бір данада ұсынылады.

5. Журналдағы мәтіннің қаріпі – Times New Roman, кегль-10, бір аралық интервал, шеткі өрістер-1.

6. **Мақаланың атауы** мақаланың мазмұнын, тақырыбын, жүргізілген ғылыми зерттеудің нәтижелерін бейнелеуі және ақпараттылық пен бірегейлік талаптарына сәйкес келуі керек (10-12 сөзден аспауы қажет). Ғылыми мақаланың атауы МемСТ 7.5-98 талабы бойынша парақтың ортасында бас әріптермен ресімделеді.

7. Мақала тақырыбының үстінгі сол жағында **ӘОЖ** индексі (әмбебап ондық жіктеу), ӘОЖ астында – ғылыми-техникалық ақпараттың мемлекетаралық айдарының коды – **ҒТАХР** орналасқан (http://grnti.ru/). Әрі қарай ортада автордың және бірлескен авторлардың аты-жөні мен тегі, олардың ғылыми дәрежесі мен ғылыми атағы (бар болса, егер әскери қызметші болса, әскери атағы), сондай-ақ авторды, бірлескен авторларды негізгі жұмыс орнына байланыстыру-аффилиирлеу. Ұйымның атауы соңғы ресми заңды атауға сәйкес, қала, мемлекет және ведомстволықбағыныстылығын көрсете отырып берілуі тиіс.

8. Ұйым атауынан кейін ғылыми мақаланың **тақырыбы** толық бас әріптермен (жартылай қалың қаріппен) жазылады, мақала атауында қысқартуларға жол берілмейді. Төменгі жолда (бір интервалдан кейін) автордың және бірлескен авторлардың тегі, аты, әкесінің аты толық жазылады (**қарапайым қаріппен**). Мақаланың атауы мемлекеттік, орыс және ағылшын тілдерінде жартылай қалың қаріппен беріледі. Одан кейін мемлекеттік, орыс және ағылшын тілдерінде көлемі **100-150 сөзден** аспайтын **аннотация** жазылады. Түйіндеме мақала мазмұнын қысқаша сипаттап, қорытындыларын көрсетуі тиіс және ақпараттық талаптарға сай болуы қажет (түйіндемеде формулаларға, мақаланың атауын қайталауға, библиографиялық сілтемелерге жол берілмейді; түйіндеме мақала құрылымын сақтай отырып, қысқаша мазмұнын ашуы тиіс). Сонымен қатар, мемлекеттік, орыс және ағылшын тілдерінде **5-8 ақпараттық кілт сөздер** немесе **сөз тіркестері** берілуі тиіс. Кілт сөздер мақаланың тар бағыттылығын бейнелеп, мәтіннен алынған терминдерді және пәндік саланы сипаттайтын ұғымдарды қамтуы тиіс. Дұрыс әрі сапалы аударылған түйіндеме мақалаға қызығушылықты арттырады және отандық әрі шетелдік әріптестер тарапынан мақалаға сілтеме жасалу ықтималдығын жоғарылатады.

Авторлық ойды дұрыс жеткізуді қамтамасыз ету үшін мемлекеттік, орыс және ағылшын тілдеріне мақала атауын, түйіндемені, кілт сөздерді және мақаланың өзін аудару кезінде **электрондық аудармашыларды қолдануға жол берілмейді.**

9. Одан кейін міндетті түрде мына құрылымдық элементтерден тұратын ғылыми мақаланың мәтіні беріледі:

– **кіріспе, зерттеу мақсаттары, зерттеу міндеттері (*ақпарат көздерін және зерттеу барысында қолданылған әдістерді міндетті түрде көрсету*);**
– **зерттеу материалдары мен әдістері;**
– **зерттеу нәтижелері және оларды талқылау;**
– **қорытынды (нәтижелер), *онда қойылған міндеттердің орындалу нәтижесі қысқаша көрсетіледі.***

10. Ғылыми мақаланың қолжазбасын жазу барысында **келесі талаптарды** сақтау қажет:

**Кестелер** мен суреттер мәтіндегі сілтемеден кейін орналастырылуы тиіс. Кестелер тақырыппен беріледі, бос бағандарға жол берілмейді. Әр иллюстрацияға түсіндірме жазу міндетті. Кестелерде, суреттерде, формулаларда қолданылған белгілер мен таңбалардың түсіндірілуінде қайшылық болмауы тиіс.

**Суреттер** анық әрі басылған болуы тиіс. **Сканерленген суреттерге жол берілмейді**. Иллюстрациялық материалдар келесі форматтарда ұсынылуы қажет: фотосуреттер мен суреттер – tiff немесе jpeg (қара-ақ және түрлі-түсті үшін 300 dpi); графиктер, диаграммалар, сызбалар және т.б. – xls, cdr. Суреттің артқы бетінде немесе

астында автордың тегі, мақаланың атауы және сурет нөмірі мен оның атауы кезектілігіне сәйкес (жартылай қалың курсивпен) көрсетіледі.

**Формулалар** тиісті редакторда терілуі тиіс (математикалық және химиялық формулалар үшін). Мақалада тек мәтінде сілтеме жасалған формулалар ғана нөмірленеді. Қолданылған шартты қысқартулар мен таңбалар ескертпеде түсіндіріліп берілуі тиіс.

11. **Қысқартулар мен аббревиатуралар,** жалпыға белгілілерінен басқа, мәтінде алғаш рет қолданылғанда толық жазылуы тиіс.

12. **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі** МемСТ 7.1-2003 стандартына сәйкес рәсімделеді. Мақала мәтінінде дереккөздерге сілтемелер тек қана тік жақшаларда беріледі (тікелей дәйексөзсіз – [12], дәйексөз немесе авторлық мәтінді мазмұндағанда – [12, б. 29]). **Сілтемелер мәтінде** кездесу ретімен қатаң түрде нөмірленуі тиіс. Әдебиетке жасалған бірінші сілтеме [1], екіншісі – [2] және т.б. болуы қажет. **Дереккөздер туралы мәліметтер** мәтінде сілтемелердің пайда болу ретімен орналастырылады және араб цифрларымен нөмірленеді (нүктесіз), абзацтық шегіністен басылады. **Библиографиялық жазба түпнұсқа тілінде берілуі тиіс.** Жарияланбаған еңбектерге сілтемелерге жол берілмейді. Рецензияланбаған басылымдарға сілтеме жасау ұсынылмайды.

13. Әдебиеттер тізімінен кейін бір интервал төмен **автордың, бірлескен авторлардың тегі мен инициалдары**, олардың толық лауазымы (бар болған жағдайда), сондай-ақ электрондық пошта мекенжайы көрсетіледі.

14. Мақаланың ресімделуін аяқтайтын элемент ретінде бір интервал төмен авторлар туралы мәліметтердің астына мақаланың редакцияға тапсырылған күні жөнінде белгі беріледі. Мысалы: «**Мақала 2024 жылғы 10 сәуірде баспаға қабылданды».** Бұл белгі мақала жазылған тілде рәсімделеді.

15. Автор ғылыми мақаланың қолжазбасын ұсынғанда, Қазақстан Республикасының 1999 жылғы 15 наурыздағы **№349-1 «Мемлекеттік құпиялар туралы»** Заңына сәйкес мемлекеттік құпияларды қорғау талаптарын басшылыққа алуы тиіс. Мақалада мемлекеттік құпияларды және таралуы шектеулі мәліметтерді қамтуға жол берілмейді.

16. Ғылыми мақаланың қолжазбасына **міндетті** түрде қоса беріледі:

– **мемлекеттік құпиялар қызметінің сараптамалық қорытындысы**, оның негізінде материалды ашық басылымда жариялауға рұқсат етіледі;

– **мақаланың мәтінін плагиатқа тексеру анықтамасы** (мақаланың түпнұсқалығы **кемінде 70%** болуы тиіс).

17. Журналдың бір нөмірінде автор екі мақаладан артық жариялай алмайды, оған тең авторлық та кіреді. Бір мақаладағы авторлар саны үш адамнан аспауы тиіс (бір автор және екіден артық емес тең авторлар).

18. **Ғылыми мақаланың мазмұнына жауапкершілік авторға (авторларға) жүктеледі.** Редакциялық алқа қолжазбаны жариялауға немесе баспаға жіберуден бас тартуға құқылы. Редакцияға түскен қолжазбалар қайтарылмайды.

19. **Барлық ниет білдірушілерге ынтымақтастық орнатып,** ғылыми мақалаларын жариялауды ұсынамыз.

20. «Өткізуден түскен ақша өз билігінде қалатын, кіріс әкелетін қызметті жүзеге асыру құқығы берілген Қарулы Күштер мемлекеттік мекемелерінің тауарына (жұмысына, көрсетілетін қызметіне) тарифті (бағаны) бекіту туралы Қазақстан Республикасы Қорғаныс министрінің 2025 жылғы 11 маусымдағы № 683 бұйрығына сәйкес «ХАБАРШЫСЫ-ВЕСТНИК» ғылыми-білім беру журналында 1 (бір) ғылыми мақаланы жариялағаны үшін **2 500** теңгені құрайды. Жарна ғылыми сараптамадан өткеннен кейін және мақаланы журналдың кезекті нөміріне жариялау мүмкіндігі туралы оң шешім қабылданғаннан кейін жүргізіледі (бұл шешім туралы ғылыми редактор хабарлайды).

Екінші деңгейдегі банктерде жарнаны жүзеге асыруға арналған деректемелер:

Қазақстан Республикасы Қорғаныс министрлігінің «Қазақстан Республикасының Ұлттық қорғаныс университеті» республикалық мемлекеттік мекемесі.

КОД – 2080376
БСН – 961240001096
ЖСК – KZ170703012080376001
БСК – KKMFKZ2A
КБе – 11
КНП – 859

Төлемнің қолданылуы міндетті түрде белгіленсін. ТАӘ (ЖСН – _____) 2026 жылғы __ тоқсандағы «ХАБАРШЫСЫ» ғылыми-білім беру журналында бір мақаланы жариялау.

Сондай-ақ, белгіленген төлемді Kaspi Bank қосымшалары арқылы енгізу мүмкіндігі бар («Төлемдер» бөлімі – Қазақстан Республикасының Ұлттық қорғаныс университеті – одан әрі деректер көрсетіледі) арқылы енгузіге мүмкіндік бар.

21. Журналда жариялауға арналған материалдар (талаптарға сәйкес ресімделген құжаттар жиынтығымен) «ХАБАРШЫСЫ» деген белгімен **admin@nuo.edu.kz** электрондық пошта арқылы немесе индекс 010000, Астана қ., Нұра ауданы, Тұран даңғылы 72, Қазақстан Республикасының Ұлттық қорғаныс университеті пошта мекенжайына жіберіледі.

**REQUIREMENTS FOR MANUSCRIPTS PUBLISHED**
**IN THE SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL JOURNAL «KHABARSHYSY-VESTNIK»**

1. In the scientific and educational journal «KHABARSHYSY-VESTNIK» articles are published **in the state, Russian and English**, preference is given to the state language. Scientific articles submitted for publication should cover topical issues of geopolitics and security, military art, military theory and practice, military education and science, military training and education, comprehensive provision of troops, weapons, military and special equipment, military history.

2. The publication is published four **(4) times a year, quarterly.**

Submission periods for manuscripts for each issue are as follows:

– **№1,** from January 15 to February 15;
– **№2,** from April 15 to May 15;
– **№3,** from July 15 to August 15;
– **№4,** from October 15 to November 15.

3. Reviewing of articles in the journal is carried out by specialists who conduct research in areas close to their subject (reviewing includes persons with the degrees of candidate of science, doctor of science, doctor of philosophy (PhD), doctor of the field).

4. The manuscript of a scientific article should not exceed **4-8 pages,** including tables (figures) in A4 format. The article is submitted to the editorial board (secretary) in electronic and paper versions (Office 2000, Word, Times New Roman) in one copy.

5. The journal text must be formatted in Times New Roman, size – 10, single spacing, with 1 cm side margins.

6. **The title** of the article should reflect the content of the article, meet the requirements of informativeness and uniqueness (contain no more than 10-12 words). The title of the scientific article is written in capital letters in the center of the sheet as required by standard 7.5-98.

7. Above the title of the article on the left side is the index of the **UDC** (universal decimal classification), under the UDC is the code of the interstate of scientific and technical information rubricator – **IRSTI** (http://grnti.ru /), further in the center are the initials and surname of the author and co-authors, their academic degree and academic title (if any) (military rank, if a serviceman), as well as linking the author and co–authors to the main place of work - affiliation. In this case, the name of the organization must correspond to the last official legal name, indicating the city and country.

8. Below the name of the organization, **the title** of the scientific article shall be written in uppercase letters (bold font). Abbreviations in the title are not permitted. One line below, the full name of the author(s) (surname, first name, and patronymic) shall be indicated in regular font. The title of the article must also be presented in bold font in the state, Russian, and English languages. This is followed by an abstract in the state, Russian, and English languages (**not fewer than 100 words and not more than 150 words**). The abstract must describe the subject and conclusions of the article, ensuring informativeness and compliance with formal requirements (formulas, repetition of the article title, and bibliographic references are not allowed; the abstract must concisely reflect the content of the article while maintaining its structure). Additionally, **5-8 keywords (or key phrases)** in the state, Russian, and English languages must be provided. Keywords should be informative, reflect the specific focus of the article, and include terms used in the article as well as terms that define the subject area to facilitate retrieval of the article by information search systems. A high-quality translation of the abstract enhances the article's attractiveness and increases the likelihood of it being cited by both domestic and international colleagues.

To avoid distortion of the author's intended meaning, **the use of electronic translators** for rendering the article title, abstract, keywords, and the manuscript itself into the state, Russian, and English languages is not permitted.

9. The main text of the scientific article shall follow, and it must include the following sections:

– **introduction, research objectives, and research tasks** ***(with mandatory indication of information sources and methods applied during the research);***
– **materials and methods of the study;**
– **research results and their discussion;**
– **conclusion (findings),** ***briefly summarizing the results of achieving the stated research objectives.***

10. When preparing the manuscript of a scientific article, the following requirements must be observed:

**Tables** and figures must be placed immediately after their mention (citation in the text). Tables must have titles; empty columns are not permitted. Each illustration must be accompanied by a caption. There should be no discrepancies in the designation of symbols and signs used in tables, figures, or formulas.

**Figures** must be clear and printed; **scanned images are not allowed.** Illustrative materials shall be provided in the following formats: for photographs and drawings – tiff or jpeg (300 dpi for both black-and-white and color); for graphs, diagrams, schemes, etc. – xls, cdr. On the reverse side of the figure or beneath it, the author's surname, the title of the article, and the figure number with its designation in order must be indicated (bold italics).

**Formulas** must be typed in the appropriate editor (for mathematical and chemical formulas). Only those formulas to which references are made in the text shall be numbered. Abbreviations and symbols must be explained in a footnote.

11. **Abbreviations and acronyms,** except those that are universally recognized, must be spelled out in full upon their first appearance in the text.

12. **The list of references** shall be formatted in accordance with standard 7.1-2003. **References** to sources in the text must be given only in square brackets (without direct quotation – [12]; when quoting or paraphrasing the author's text – [12, p. 29]). References must be numbered strictly in the order in which they appear in the text. The first reference to the literature in the text must be [1], the second – [2], and so on. Information about sources should be arranged in the order of citation in the text, numbered with Arabic numerals (without a dot), and printed with a paragraph indent. **Bibliographic entries must be provided in the language of the original.** References to unpublished works are not permitted. References to non-peer-reviewed publications are discouraged.

13. One line below the list of references, information shall be provided: **the surname and initials of the author(s)**, their full position (if applicable), and their email address.

14. The final element in the article's formatting, placed one line below the author information, is a note indicating the date the manuscript was submitted to the editorial office. For example: «**The article was accepted for publication on April 10, 2024».** This note must be given in the language of the article.

15. When submitting manuscripts of scientific articles, the author must comply with the requirements on the protection of state secrets in accordance with the Law of the Republic of Kazakhstan of March 15, 1999, **№349-1 «On State Secrets».** The article must not contain information classified as state secrets or information of restricted distribution.

16. The manuscript of a scientific article must be accompanied by the following documents:

– **an expert opinion from the state secrets service**, granting permission for the material to be published in open press;

– **a certificate confirming that the article has been checked for plagiarism** (the article's originality must be at **least 70%**).

17. In one issue of the journal, an author may publish no more than two articles, including co-authorship. The number of authors in one article must not exceed three persons (the main author and no more than two co-authors).

18. **Responsibility for the content of a scientific article rests with the author(s).** The editorial board reserves the right to publish or reject manuscripts. Manuscripts submitted to the editorial office are not returned.

19. **All interested parties are invited** to collaborate and publish their scientific articles.

20. On the basis of the order of the Minister of Defense of the Republic of Kazakhstan dated June 11, 2025 № 683 «On approval of tariffs (prices) for goods (works, services) of state institutions of the Armed Forces, which are granted the right to carry out income-generating activities, the money from the sale of which remains at their disposal» for the publication of 1 (one) scientific article in the scientific and educational journal «KHABARSHYS-VESTNIK» is 2 500 tenge. The contribution is made after passing a scientific examination and a positive decision on the possibility of publishing the article in the next issue of the journal (the scientific editor notifies about this decision).

Details for making a contribution in second-tier banks:

Republican state Institution «National Defense University of the Republic of Kazakhstan» of the Ministry of Defense of the Republic of Kazakhstan

CODES – 2080376

BSN – 961240001096

HBC – KZ170703012080376001

BSK – KKMFKZ2A

KBe – 11

KNP – 859

It is mandatory to specify the purpose of the payment: Publication of one article in the scientific and educational journal «KHABARSHYSY-VESTNIK» for the __ quarter of 2025 from the full name (IIN – _____).

It is also possible to make a set payment through the Kaspi Bank applications (section «Payments» – National Defense University of the Republic of Kazakhstan – details are indicated below).

21. Materials for publication in the journal (with a set of documents designed according to the requirements) should be sent with the note «HABARSHYS» by e-mail to **admin@nuo.edu.kz** or to the postal address: index 010000, Astana, Nura district, 72 Turan Avenue, National Defense University of the Republic of Kazakhstan.

Журналды редакциялау
«Бағдар-Ориентир» және «Ұлттық қорғаныс университетінің Хабаршысы-Вестник»
журналдары редакциясында жасалды.
Журнал Қазақстан Республикасының
Ұлттық қорғаныс университетінде басып шығарылды.
Ғылыми редактор: Д. Чернягин, А. Сапабеков
Техникалық редактор: Е. Каиров
Корректор: Ж. Нурлыбекова
Көркемдеуші: З. Абылгазина

Басуға 2026 ж. 25.03 қол қойылды.
Пішімі 60х84/8. Көлемі 20,8 баспа табақ.
Таралымы 200 дана.

010000, Астана қаласы, Нұра ауданы, Тұран даңғылы 72