

№2 (109), 2026

Ұлттық қорғаныс университетінің
ХАБАРШЫСЫ
ҒЫЛЫМИ-БІЛІМ БЕРУ ЖУРНАЛЫ

НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ
ВЕСТНИК
Национального университета обороны





2026 ж. № 2 (109), (маусым)
тоқсан сайын

№ 2 (июнь) (109),
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 ақпанда № 16911-Ж күйі 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 февраля 2018 года № 16911-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, (PhD) философия докторы, 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 қорғаныс 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. РЫСКҰЛБЕКОВ

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 – Беларусь 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, доктор философии (PhD), 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-исследовательского 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 философии, 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 Kazakhstan – 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 КАУІПСІЗДІК / МЕЖДУНАРОДНЫЕ ОТНОШЕНИЯ И РЕГИОНАЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ / INTERNATIONAL RELATIONS AND REGIONAL SECURITY

Жусупов С.С., Есбергенев К.Б., Аубакиров Н.А. Особенности системы управления мобилизацией в Турецкой Республике. Роль и место в ней органов военного управления.....	6
Оспанов Н.З., Джусупов М.К., Раимбеков А.А. Развитие теоретических положений по организации стратегического взаимодействия органами военного управления в кризисных ситуациях.....	11
Закиров А.К., Жаулыбаев А.А. Постановка научной задачи обоснования района сосредоточения группировки сил гражданской защиты.....	14
Байманов А.А. Қазақстан Республикасындағы сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимылдың құқықтық негіздерінің ұғымы мен мазмұны.....	18
Раимбеков А.А., Джусупов М.К., Оспанов Н.З. Анализ условий и факторов, влияющие на организацию стратегического взаимодействия органами военного управления в кризисных ситуациях.....	22
Рыспаев К.К. Научные подходы в сфере обеспечения безопасности.....	26

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

Ахметов Ж.Х., Токушев А.К. Эволюция категории захват и блокада объекта (местности) деструктивными силами в условиях гибридных угроз.....	32
Баймуханов А.К., Аманбаев Е.Н. Роль применения беспилотных летательных аппаратов на основе анализа ирано-израильского конфликта.....	37
Баденов Ф.Ж., Зеленков В.В., Мурзаев А.М. Организация контроля повседневной деятельности войск.....	42
Искаков А.М., Жампеисов Г.Н., Абдыкалыков А.Т. Концептуальная модель структуры пункта управления бригады в условиях кризисной ситуации.....	44
Жангалиев Н.Е., Баудинов Т.М., Джумадилов Н.Е. Работа штаба при подготовке и проведении боевых действий при управлении войсками по опыту конфликта между Россией и Украиной.....	49
Карабаев А.С., Култасов А.Ш., Молдакулов Б.Б. Основные параметры существующих программно-аппаратных комплексов пунктов боевого управления: классификация, функции, структура.....	54
Тустукбаев Р.Н., Меербеков М.Н. Основные способы защиты от высокоточных средств поражения.....	59

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

Имиров С.К., Балтабеков А.С. Методы правовоспитательной работы по формированию правовой культуры у курсантов военных вузов.....	63
Балтабаева С.М., Искаков Е.М., Турғұнбаев Е.А. Роль иноязычной компетенции в профессиональной подготовке военных кадров.....	68
Бекетов Б.Ш., Хасанов А.Х. Моделирование боевых действий: история развития, методы и современное состояние.....	73
Дандыбаев С.Т., Аристокриев А.Д. Интеграция физической и тактической подготовки как фактор повышения готовности подразделений.....	77
Жумагулов А.М. Модернизация программ боевой подготовки: цифровизация, симуляторы, кейс-обучение.....	80
Сыздықов Х.С., Нагуманова Ж.М., Ахметова Ж.Е. Формирование устойчивой мотивации к самовоспитанию у курсантов военных вузов: теоретические аспекты.....	84

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

Мансуров А.Н. Транспортно-логистическая инфраструктура в вооруженных силах: понятие и содержание.....	91
Кашкарбаев Б.А., Койшигарина Г.М., Култаев С.А. Идеологическая и моральная подготовка Корпуса стражей исламской революции.....	94
Қопабаев О.Т., Дошанова Ж.А. Қазақстан Республикасы Ұлттық ұлан қызметтік-жауынгерлік міндеттерді орындау барысында тыл қызметтерінің техникалық құралдарын қолдану ерекшеліктері.....	99
Жусупов Э.В., Вольский М.М. Некоторые направления развития состава и способов действий органов войсковой разведки тактического звена.....	102
Култасов А.Ш., Жапелов Е.Н. Обоснование роли и места технического обеспечения в современных военных конфликтах.....	107
Койшигарина Г.М., Самаев Т.Ә. Химиялық қауіпті объектідегі апат салдарын жою шешімінің негіздемесі мен дамытуы.....	113
Сугралиев Б.Е., Тортбаев Г.А., Алексеев В.Р. Актуальные проблемы обеспечения боеприпасами общевойсковых подразделений по опыту современных вооруженных конфликтов.....	118
Туртаев А.К., Миртаев Н.О. Современные методы психологического мониторинга морально-психологического климата в подразделении.....	123

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

Төлемісов Б.М., Жумиев Н.К., Ескенов М.З. Техникалық барлу үшін ұшқышсыз ұшуы аппараттарын қажетті санын, типін, атқаратын қызметін қосалқы бөлшектерін онымен жұмыс жасайтын адам санын анықтау.....	131
Абдукадыров М.М., Шугаев М.А., Култасов А.Ш. Системный анализ дефицита устаревших компонентов вооружения и обоснование аддитивного производства.....	135
Зверев Н.Н. Конструктивно-компоновочные решения малогабаритного беспилотного летательного аппарата-ретранслятора УКВ радиосвязи.....	140
Култасов А.Ш., Жапелов Е.Н. Оценка эффективности применения мобильных ремонтных комплексов нового поколения.....	145
Ли С.Д., Искаков С.Т., Жарылкасынов Ш.А. Предлагаемая методика расчета доли укомплектованности новым, капитально отремонтированным и модернизированным вооружением войск ПВО.....	148
Тогусов А.К., Беликов К.Л., Курмангажинов Т.А. Технические и функциональные требования к устройствам противодействия БПЛА для бронетанкового вооружения и техники.....	154
Чернягин Д.П., Грузин В.В., Мусабеков Н.О. Анализ режимов работы гидромеханического молота навесного оборудования для очистки аэродромных покрытий.....	159

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

Аккузинов А.Қ. Ұлы Отан соғысы кезінде (1941–1945 жж.) Қазақстанда әскери кадрларды даярлау.....	165
Кабылбеков Д.Б. Деятельность 27-го сводного химического полка в ликвидации последствий аварии на Чернобыльской атомной электростанции.....	172
Кожамбетов К.Б., Лукманов Р.Н. Исторические предпосылки создания, современное состояние и перспективы развития архивной службы Вооруженных сил Республики Казахстан.....	179
Mukishov A., Koishigarin G. The Influence of Nomad Tactics on the Development of modern Military Art.....	188
Цымбал А.А., Жармаханова Г.Е., Кусанов К.К. Исторические предпосылки развития профессиональной подготовки профессорско-преподавательского состава военных вузов.....	190
Эшенкулов М.Ж. Кыргызстан в годы Великой Отечественной войны (1941–1945 гг.): вклад в Победу.....	194



Юлчиев Д.А., Жапбарханов М.К., Жунискулов Б.С. Бірінші дүниежүзілік соғыс жылдарындағы химиялық қарудың жасалуы мен қолдануының тарихы.....	202
ШЕТ ЕЛДЕРДІҢ ТӘЖІРИБЕСІ / ОПЫТ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН / THE EXPERIENCE OF FOREIGN COUNTRIES	
Аренов Д.С., Абишев А.А., Майлыбаев А.С. К вопросу достижения превосходства в электромагнитном спектре в вооруженных силах США и НАТО	205
Жакашев А.К., Кемал Ж.Б., Мусин Д.Б. Военная логистика Вооруженных сил Великобритании: современное состояние и пути развития.....	210
Балмуханов А.Г., Жакашев А.К., Керимбаев Б.М. Обзор и анализ транспортирования материальных средств различными видами транспорта в зарубежных государствах.....	214
Файзуллозода И.Ф., Майхиев Д.К., Онгаров Н.Б. Историография истории кафедры военной медицины Таджикский государственный медицинский университет.....	218
Кемал Ж.Б., Жакашев А.К., Жумагулов А.Е. Қазіргі қарулы қалыптастырудағы тылдық қамтамасыз етуді ұйымдастырудың ерекшеліктері: Украина тәжірибесі.....	225
Омурзаков Н.Р. Международный опыт адаптации материально-технического обеспечения оборонной сферы в условиях экономических санкций.....	229
Темирбеков Н.А., Сүлейменов Н.Б., Ашкеев К.Т. Қарулы күштердің стратегиялық тежеу мәселелерін шешудегі ролі туралы әлемнің жетекші мемлекеттерінің көзқарастары.....	234
ПІКІРСАЙЫС МІНБЕСІ / ДИСКУССИОННАЯ ТРИБУНА / DISCUSSION PLATFORM	
Ковтун А.А., Ажибаев Т.Ж., Жумиев Н.К. О повышении качества принимаемых решений при использовании циклов Бойда.....	239
Байсенов Д.Б., Буешев Е.Е., Сапабеков А.Е. Классификация материалов, используемых в военной отрасли, по теплофизическим признакам.....	243
Баденов Ф.Ж., Чикирєв В.Н., Бектурганов С.С. Гиперзвуковое оружие как новая угроза влияния на организацию и несение боевого дежурства противовоздушной обороны страны.....	246
Сабитов А.Е., Ескенов М.З., Баудинов Т.М. Роль геопрограммного обеспечения в конфликтах XXI века: от цифровых карт к интеллектуальным системам управления.....	251
Omurzakov T., Salykov A. Artificial intelligence in cyber defense: current applications, challenges, and development prospects.....	255
Сидоров А.С., Аширов Ш.И., Макаров Е.И. Разработка технологий трехмерного моделирования объектов инфраструктуры на основе лазерного сканирования для их применения в виртуальной среде.....	260
Сыламожаев М.Ж., Исабеков С.С., Ақылбеков Б.К. Орталық Азиядағы интеграциялық үрдістердің алғышарттары мен басталуы.....	267
Усанов Е.А. Актуальные проблемы правового обеспечения охраны и обороны важных государственных объектов и специальных грузов в Республике Казахстан.....	275
Шегебаев И.И. Марксман мотоатқыштар бөлімшесінің ұрысындағы сәтті әрекетін арттырудың қажетті факторы.....	279
Бекмагамбетов А.Н. Шағын өлшемді ұшқышсыз аппараттармен күресте жасанды интеллектті қолдану мәселесіне.....	283
Шаповалов В.В., Метелев В.Н., Салыков А.Ж. К вопросу использования возможностей искусственного интеллекта в обеспечении кибербезопасности вычислительных сетей.....	286
Утебаев Б.И. Историко-педагогический анализ развития процесса формирования профессиональной компетентности курсантов в процессе войсковой стажировки.....	290
Утебаев Б.И. Основные пути повышения эффективности процесса формирования профессиональной компетентности курсантов в процессе войсковой стажировки.....	295
Паньков С.В., Маманов Т.А. О тактике ведения очаговой (сетевой) обороны.....	299
Қалила А.Т. Қазіргі қарулы қалыптастыру жағдайында халықаралық гуманитарлық құқықты қолданудың құқықтық аспектілері.....	304
Қадиркулов Ш.К., Оспанов Ж.С., Аметбаев А.А. Желіден тыс қондырылған ұшқышсыз ұшу аппараттарында техникалық көру жүйелерінде қолдануға арналған кескінді сәйкестендіру әдістерін талдау.....	308



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

УДК 355; 355.4
МРНТИ 78.19.13

С.С. ЖУСУПОВ¹, докторант, генерал-майор
К.Б. ЕСБЕРГЕНОВ², доктор философии (PhD), ассоц. профессор, полковник
Н.А. АУБАКИРОВ¹, магистр

¹Министерство обороны Республики Казахстан,
г. Астана, Республика Казахстан

²Национальный университет обороны Республики Казахстан,
г. Астана, Республика Казахстан

**ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МОБИЛИЗАЦИЕЙ В ТУРЕЦКОЙ РЕСПУБЛИКЕ
РОЛЬ И МЕСТО В НЕЙ ОРГАНОВ ВОЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ**

Сакен Саутбайұлы Жусупов, Кайсарбек Балтабаевич Есбергенов, Нұрлан Альбекович Аубакиров

Особенности системы управления мобилизацией в Турецкой Республике. Роль и место в ней органов военного управления

Аннотация. В Турецкой Республике органы военного управления, в первую очередь, Министерство национальной обороны (далее – МНО (Milli Savunma Bakanlığı) и Генеральный штаб (далее – ГШ (Genelkurmay Başkanlığı) играют центральную роль, управляя системой мобилизации через Генеральный директорат по призыву (далее – АСАЛ (Askeralma Genel Müdürlüğü).

Органы военного управления обеспечивают непрерывность и оперативность мобилизационного процесса: от заблаговременной подготовки планов до фактического оповещения, сбора и отправки ресурсов в войска.

В системе управления мобилизацией в Турецкой Республике органы военного управления играют ключевую роль в реализации мобилизационных мероприятий, в то время как политическое руководство и принятие решений сосредоточено на высшем государственном уровне.

С мая 2024 года полномочия по объявлению мобилизации перешли непосредственно к президенту страны. Ранее эти функции выполнял Совет министров. Президент принимает политическое решение о необходимости мобилизации в случае войны или возникновения соответствующих угроз.

Ключевые слова: мобилизационная подготовка, мобилизационные мероприятия, мобилизация, управление мобилизационной подготовки

Сәкен Сауытбайұлы Жүсіпов, Қайсарбек Балтабайұлы Есбергенов, Нұрлан Әлібекұлы Әубәкіров

Түркия Республикасындағы жұмылдыруды басқару жүйесінің ерекшеліктері. Онда әскери басқару органдарының рөлі мен орны

Түйіндеме. Түркия Республикасында әскери басқару органдары, ең алдымен, Ұлттық қорғаныс министрлігі (Milli Savunma Bakanlığı) және Бас штаб (Genelkurmay Başkanlığı) Әскерге шақыру жөніндегі бас директорат (Askeralma Genel Müdürlüğü) арқылы жұмылдыру жүйесін басқаруда орталық рөл атқарады.

Әскери басқару органдары жұмылдыру процесінің үздіксіздігі мен жеделдігін қамтамасыз етеді: жоспарларды алдын ала дайындаудан бастап, нақты ескертуге, ресурстарды жинауға және әскерлерге жіберуге дейін.

Түркия Республикасындағы жұмылдыруды басқару жүйесінде әскери басқару органдары жұмылдыру шараларын жүзеге асыруда негізгі рөл атқарады, ал саяси басшылық пен шешім қабылдау жоғары мемлекеттік деңгейде шоғырланған.

2024 жылдың мамыр айынан бастап жұмылдыруды жариялау өкілеттігі тікелей ел президентіне берілді. Бұрын бұл функцияларды Министрлер кеңесі атқарған. Президент соғыс немесе тиісті қауіп туындаған жағдайда жұмылдыру қажеттігі туралы саяси шешім қабылдайды.

Түйінді сөздер: жұмылдыру дайындығы, жұмылдыру іс-шаралары, жұмылдыру, жұмылдыру даярлықты басқару

Saken Jussupov, Kaisarbek Esbergenov, Nurlan Aubakirov

The features of the mobilization management system in the Republic of Turkey. Role and place of military management bodies

Abstract. In the Republic of Turkey, the military management bodies, first of all, the Ministry of National



Defense (Milli Savunma Bakanlığı) and the General Staff (Genelkurmay Başkanlığı) play a central role, managing the mobilization system through the General Directorate for Conscription (Askeralma Genel Müdürlüğü).

Military management bodies ensure the continuity and efficiency of the mobilization process: from the preparation of plans to the actual notification, collection and sending of resources to the troops.

In the system of mobilization management in the Republic of Turkey, military management bodies play a key role in the implementation of mobilization activities, while political leadership and decision-making is concentrated at the highest state level.

From May 2024, the power to declare a mobilization has been transferred directly to the president. Previously, these functions were performed by the Council of Ministers. The President makes a political decision on the need for mobilization in case of war or threat.

Keywords: mobilization training, mobilization measures, mobilization, management of mobilization training

Введение. Управление мобилизацией Вооруженных Сил Турецкой Республики (далее – Вооруженных Сил) организовано в общей системе управления мобилизацией государства. При этом, управление мобилизацией в гражданской сфере и координация деятельности министерств, обладающих ресурсами, осуществляется Генеральным Секретариатом Совета национальной безопасности при Президенте Турецкой Республики (далее – Президента). Для координации деятельности в сфере мобилизации во всех отраслевых министерствах решением президента от 16 октября 2025 года созданы департаменты чрезвычайных ситуаций и оборонного планирования.

Подготовка к мобилизации и военному положению в Турции положению, как и в нашей стране, заключается в осуществлении планирования и проведении подготовительных мероприятий в мирное время.

Немаловажным моментом является то, что необходимые ресурсы, в первую очередь, выделяются для удовлетворения потребностей Вооруженных Сил, затем в порядке приоритета государственным учреждениям и организациям, которым поручено Вооруженные Силы в рамках планирования мобилизации, а также обеспечение потребностей населения [1].

Данная мера заложена в разделе 3 Положения о мобилизации и состоянии войны, утвержденного решением Президента.

Иными словами, при планировании и распределении бюджета в мирное время для закупа материально-технических средств с целью доукомплектования воинских частей техникой и имуществом, а также накопления необходимых запасов, потребности Вооруженных Сил являются приоритетными перед другими государственными органами [2].

С целью регулирования вопросов деятельности по обеспечению Вооруженных Сил Турции в периоды мобилизации и военного положения всеми видами материально-технических средств, запасными частями, а также разными услугами, еще в 1995 году в республике был принят Закон «О военно-промышленной деятельности в условиях мобилизации и состоянии войны».

Согласно данного Закона основной целью военно-промышленной деятельности является проведение в мирное время детальной оценки производственных мощностей национальной промышленности для определения возможностей максимально обеспечить все потребности Вооруженных Сил в товарах и услугах в периоды мобилизации и состоянии войны за счет внутренних ресурсов и национального производства.

Также, данный закон четко определяет обязанности Министерства национальной обороны, Генерального штаба, других министерств, а также государственных и частных учреждений (организаций), физических и юридических лиц в вопросах мобилизации.[3]

Эти обязанности выстраивают общую систему реализации мероприятий мобилизационной готовности страны.

Более того, в каждом законе, регулирующем мобилизационную готовность организациям определена уголовная ответственность за невыполнение возложенных задач и обязательств.

Цель исследования – анализ особенностей системы управления мобилизацией в Турецкой Республике и возможность их адаптации в условиях Казахстана.

Задачи исследования:

1) Рассмотреть основные особенности системы управления мобилизацией в Вооруженных Силах Турецкой Республики и их влияние на текущее состояние мобилизационной готовности государства.

2) Изучить положительный опыт системы управления мобилизацией в Вооруженных Силах Турецкой Республики и рассмотреть возможность их апробации в условиях нашей страны.

Материалы и методы исследования. В ходе исследования использовались методы анализа и изучения нормативной и специальной литературы, обобщения и сравнения.

Результаты и обсуждение. На Министерство национальной обороны возложена компетенция по утверждению потребностей Вооруженных Сил (включая Жандармерию и Береговую охрану), а также заключение рамочных протоколов (договоров) по удовлетворению потребностей с министерствами [4].

Мобилизационные органы в Вооруженных Силах Турции:

1) в Министерстве национальной обороны – Генеральный директорат по призыву, в состав которого



организационно входят департаменты мобилизации, кадров, призыва на обязательную службу, освобождения от службы. В департаменте мобилизации имеются подразделения мобилизационного планирования, мобилизации персонала, мобилизации логистики, обеспечения деятельности;

2) в Генеральном штабе – управление мобилизации, организационно входящее в состав главного оперативного управления. Управление мобилизации включает в себя подразделения по планированию мобилизации и учений, мобилизации персонала и мобилизации логистики;

3) в Командованиях видов ВС - мобилизационные управления, организационно входящие в состав департаментов образования и доктрин соответствующих видов [5].

При этом, определение мобилизационных потребностей и взаимодействие по удовлетворению их из отраслей экономики осуществляется мобилизационными подразделениями командований видов непосредственно с АСАЛ. Взаимодействие с мобилизационным подразделением ГШ осуществляется при планировании мобилизационных учений и применения ВС.

Кроме того, мобилизационные подразделения имеются в штабах полевых армий, армейских корпусов и бригад.

В целях своевременного выполнения планов стратегического развертывания, обеспечивающего создание необходимого соотношения сил и средств в угрожаемый период и с началом военных (боевых) действий, а также формирования и подготовки резервов в ходе войны, в Турции действует система призыва резервистов по территориальному принципу [6].

Основной базой для развертывания сухопутных войск являются отдельные пехотные бригады и учебные соединения. Предусматривается на базе каждой из имеющихся однородных соединений (частей) развернуть три части. Вооружение и военная техника для новых частей хранится на складах соединений и командований гарнизонов (базах хранения).

В целях эффективного выполнения планов мобилизационного развертывания, обеспечивающего создание необходимого соотношения сил и средств в угрожаемый период и с началом военных действий, а также формирования и подготовки резервов в ходе войны в Вооруженных Силах Турции действует национальная система категорирования степени боевой готовности соединений и частей, которая максимально адаптирована к существующей в НАТО аналогичной системе категорий.

Штабы и воинские формирования, имеющие сроки приведения в полную боевую готовность до 90 суток, составляют силы высокой готовности, а от 91 до 180 суток — силы пониженной готовности. Совместно силы высокой и пониженной готовности составляют силы с установленной степенью боевой готовности, которые являются основой для формирования группировок, создаваемых для проведения военных операций.

Органы управления, соединения и части (подразделения) Сухопутных войск Турции в зависимости от оперативного предназначения, укомплектованности личным составом и техникой, с учетом их уровня подготовки делятся на 10 категорий.

Категория К-1 касается соединений и частей постоянной готовности, которые полностью укомплектованы обученным личным составом, вооружением и военной техникой.

Время приведения в полную боевую готовность - до 48 ч.

Согласно мобилизационному плану, соединения и части, дислоцирующиеся вдоль границ, будут готовы к боевому применению в течение первых 24 часов, а к исходу вторых суток - остальные формирования данной категории.

Категория К-2. Соединения и части укомплектованы личным составом не менее чем на 85%, а вооружением и военной техникой — на 100%. Личный состав не нуждается в дополнительной подготовке. Время приведения в готовность - до 5 суток.

Категория К-2Р. Соединения и части укомплектованы личным составом не менее чем на 65%, вооружением и военной техникой - на 100%. Личный состав нуждается в дополнительной подготовке. Время приведения в готовность - до 5 суток.

Категория К-3 РТ. Соединения и части укомплектованы личным составом не менее чем на 65%, вооружением и военной техникой — на 100%. Личный состав нуждается в дополнительной подготовке. Время приведения в готовность - 6-10 суток.

Категория К-4 РТ включает кадрированные соединения и части, в составе которых имеется организационное ядро, уровень укомплектованности вооружением и военной техникой составляет 100%. После доукомплектования людскими мобилизационными ресурсами и проведения мероприятий боевого слаживания в течение 11-20 суток данные формирования должны быть приведены в готовность. К данной категории относятся учебные соединения и военно-учебные заведения.

Категория К-4РМТ. Соединения и части, в составе которых имеется организационное ядро, укомплектованы вооружением и военной техникой менее чем на 90%. После мобилизационных мероприятий и доукомплектования вооружением и военной техникой формирования через 11-20 суток должны быть готовы к боевому применению.

Категория К-5РММТ. Соединения и части, требующие доукомплектования личным составом в ходе отмобилизования, укомплектованность вооружением и военной техникой составляет менее 70%. Личный



состав нуждается в дополнительной подготовке, которая будет проводиться в ходе боевого слаживания. Время приведения в полную боевую готовность - до 30 суток.

Категории К-6, 7, 8, 9, 10ПММТ включают соединения и части, которые будут формироваться в военное время на основе специального распоряжения верховного главнокомандующего. Личный состав, вооружение и военная техника будут поступать в соединения и части при от мобилизации. Личный состав нуждается в дополнительной подготовке и боевом слаживании. Сроки готовности данных формирований могут составлять от 40 до 180 суток [7].

Объединениям, соединениям и воинским частям, имеющим мобилизационные потребности, присваиваются так называемые мобилизационные номера в соответствии с категорией и подчиненностью.

К примеру, 18 механизированная пехотная бригада, дислоцированная в Гелиболу, имеет мобилизационный номер К123К.

Мероприятия мобилизационной подготовки предусматривают индивидуальную мобилизационную подготовку военнослужащих за 2 месяца до увольнения в запас, а также мобилизационные учения серии «YILDIRIM-2025».

С началом учений на вокзалах, портах и аэропортах разворачиваются группы встречи и доставки прибывающих военнообязанных. В целях качественного приема военнообязанных в воинской части разворачивается Комиссия по приему мобилизационных ресурсов (Teslim Alma Kurulu - «ТАК»).

Комиссия по приему мобилизационных ресурсов включает в себя 8 элементов:

отделение доставки, встреча прибывающих военнообязанных (Trafik Kolu), учет, сверка со списками, досмотр и сопровождение в отделение сбора, организует работу подразделения жандармерии и полиции;

отделение оформления призыва, проведение агитационно-пропагандистской работы (Tasnif ve Tertip Kolu);

медицинское отделение (Saglik Kolu), проверка состояния здоровья военнообязанных;

отделение экипировки (Donatim Kolu);

отделение подгонки и бытового обслуживания (Yedirme ve Barindirma Kolu);

отделение технического осмотра транспорта (Tasit Kolu);

отделение распределения по подразделениям (Kislaemniyet ve Bakim Kolu) [8].

К мероприятиям по приему ресурсов привлекаются организации, подведомственные министерствам и ведомствам, а также общественные объединения: территориальные органы министерства здравоохранения, AFAD (подразделения по чрезвычайным ситуациям), TURKSAT (обеспечение спутниковой связью), TUVTURK (проверка технического состояния транспорта), жандармерии (охрана мест дислокации и приема ресурсов), государственной метеорологической службы, организации Турецкого Красного Полумесяца KIZILAY (обеспечение горячим питанием) [9].

Порядок приема прибывающего пополнения:

На контрольно-пропускном пункте бригады развернуто отделение доставки и встречи. На данном пункте осуществляется проверка прибывающего личного состава, сверка со списками военнообязанных, предназначенных на учение. На данном пункте, во взаимодействии с жандармерией осуществляется проверка на наличие у военнообязанных судимости, административных правонарушений, проверяется наличие запрещенных предметов (наркотических веществ, оружия, боеприпасов).

Далее прибывающее пополнение проходит оформление призыва на учение, где через информационные системы PYBS (ИС Сухопутных войск) и MSB-Agi (ИС МНО) организована работа офицерами бригады совместно с представителями местного органа военного управления [10].

После оформления призыва военнообязанный проходит на пункт медицинского осмотра. На данном пункте проводится опрос военнообязанного на предмет выявления болезней, а также психологического состояния. Работа на пункте организована посредством ИС и фактически, организуют работу медицинская бригада от городской поликлиники совместно с офицерами медицинской и психологической служб бригады. В случае выявления заболеваний у военнообязанного, он направляется на медицинское освидетельствование и лечение в лечебное учреждение. На данном пункте также силами «Турецкого Красного Полумесяца» организована работа по определению группы крови.

Далее военнообязанный проходит в отделение экипировки для получения вещевого имущества, обмундирования и экипировки.

На пункте подгонки и бытового обслуживания осуществляется подгонка обмундирования и стрижка военнообязанных. Также проводится занятие по порядку заправки кроватей и получения пищи в столовой.

После чего он убывает в подразделение. Питание военнообязанных и владельцев транспортных средств в ходе учений осуществляется силами организации «Турецкого Красного Полумесяца» [11].

Особенностью является тот факт, что военнообязанные прибывают самостоятельно из мест проживания.

Первичный прием транспортных средств осуществляется на пункте сбора, ответственным является территориальное подразделение AFAD. Проверка технического состояния транспортных средств осуществлялась организацией TUVTURK, имеющей свои филиалы во всех регионах страны, оснащенной мобильным комплексом проведения технического осмотра. На законодательной основе владельцев



транспортных средств обязывают иметь 1/3 часть заправки топливом на момент поставки. В случае невозможности прибытия или неисправности техники на момент поставки, по решению председателя комиссии заменяется технический исправной техникой соответствующего типа.

Общую координацию и контроль в каждой провинции (городе, районе) государства осуществляет Комиссия по национальной обороне (Milli Mudafaa Mukellefiyeti komisyonu), в состав которой входит:

Председатель Комиссии:

губернатор провинции (мэр района);

Члены:

начальник местного органа военного управления;

представитель торгово-промышленной палаты;

руководитель территориального органа казначества;

секретарь, он же координатор – руководитель AFAD.

После предварительного приема транспортных средств юридических и физических лиц, данные транспортные средства убывают своим ходом в воинскую часть под управлением владельцев данной техники.

Комиссия по приему мобилизационных ресурсов воинской части на пункте технического осмотра техники осуществляет повторный технический осмотр техники, оформление документов на прием и выплату денежной компенсации автовладельцам, замену государственных номеров на военные и распределение по подразделениям.

Кроме того, ежегодно по решению Президента ТР учения по вопросам обеспечения потребностей ВС проводят отдельные министерства и провинции [12].

Заключение. Таким образом, система управления мобилизацией в Турецкой Республике в последнее время претерпела значительные изменения. Турецкая система мобилизации имеет ряд существенных преимуществ по сравнению с отечественной общегосударственной мобилизационной системой.

Основные преимущества связаны с широкими полномочиями Министерства национальной обороны, а также выделением ресурсов государства в порядке приоритета:

в первую очередь – для удовлетворения потребностей Вооруженных Сил;

во вторую очередь – государственным учреждениям и организациям, частным учреждениям и организациям, которым поручено поддерживать Вооруженные Силы в рамках планирования мобилизации и состояния войны;

для обеспечения потребностей населения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Решение Президента ТР «Об утверждении Положения о мобилизации и состоянии войны» (8510), ИПС Mevzuat

2 Закон «О государственном финансовом управлении и контроле» (5018), ИПС Mevzuat

3 Закон «О военно-промышленной деятельности в условиях мобилизации и состояния войны» (4083), ИПС Mevzuat

4 Закон «О наделении Вооруженных сил Турции полномочиями брать на себя обязательства, распространяющиеся на будущие годы, для достижения Стратегического целевого плана» (3833), ИПС Mevzuat

5 Вооруженные Силы Турции, [Эл. ресурс]. - Режим доступа: https://www.ru.wikipedia.org/BC_Турции [Дата обращения: 10.07.2025].

6 Закон «О призыве на военную службу» (7179), ИПС Mevzuat

7 Орлов А.С., Об особенностях мобилизации в Вооруженных Силах Турции, Институт Ближнего Востока. [Эл. ресурс]. - Режим доступа: <https://www.iimes.ru/?p=121295> [Дата обращения: 10.07.2025].

8 Закон «О мобилизации и состоянии войны» (2941), ИПС Mevzuat

9 Закон «О национальной обороне» (3780), ИПС Mevzuat

10 В чем секрет военной мощи турецкой армии: южный марш, techinsider.ru/weapon/574604

11 Закон «Об обязанностях по национальной обороне» (3634), ИПС Mevzuat

12 Президент Турции забрал у правительства полномочия объявлять мобилизацию. [Эл. ресурс]. - Режим доступа: <https://www.fontanka.ru/2024/05/22/73606832> [Дата обращения: 12.07.2025].

Жусупов С.С., докторант, E-mail: admin@nuo.edu.kz

Есбергенов К.Б., начальник докторантуры, E-mail: admin@nuo.edu.kz

Аубакиров Н.А., магистр, E-mail: admin@nuo.edu.kz

Статья принята к опубликованию 15 мая 2026 года



УДК 355; 355.4
МРНТИ 78.19.03

Н.З. ОСПАНОВ¹, доктор философии (PhD)

М.К. ДЖУСУПОВ², магистр, полковник

А.А. РАИМБЕКОВ¹, доктор философии (PhD), полковник

¹Национальный университет обороны Республики Казахстан,
г. Астана, Республика Казахстан

²Департамент инженерных войск Генерального штаба ВС РК
г. Астана, Республика Казахстан

РАЗВИТИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ПОЛОЖЕНИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОРГАНАМИ ВОЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ В КРИЗИСНЫХ СИТУАЦИЯХ

Оспанов Нурым Зулупкарович, Джусупов Мурат Курбаналиевич, Раимбеков Асхат Ахметович

Развитие теоретических положений по организации стратегического взаимодействия органами военного управления в кризисных ситуациях

Аннотация. В статье рассматриваются этапы развития теоретических положений организации стратегического взаимодействия органов военного управления в кризисных ситуациях. Анализируется переход от централизованных иерархических моделей управления к комплексным, адаптивным и сетевым формам межведомственного взаимодействия. Особое внимание уделяется развитию теоретических подходов в контексте системы национальной безопасности государства. Дается понятийный аппарат что такое стратегическое взаимодействие органов военного управления в кризисных ситуациях и отличия мероприятия стратегического взаимодействия от устоявшейся теории взаимодействия. Обосновывается необходимость дальнейшего развития теории стратегического взаимодействия с учётом гибридного характера современных кризисов и усложнения управленческой среды. Рассматривается направления развития теории которые требуют дальнейшего исследования по существу предмета исследования.

Полученные результаты могут быть использованы при разработке нормативных документов, методических рекомендаций и практических механизмов взаимодействия органов государственного и военного управления при реагировании на кризисные ситуации.

Ключевые слова: кризисная ситуация, стратегическое взаимодействие, органы военного управления, национальная безопасность, межведомственная координация, адаптивное управление.

Нурым Зулупкарович Оспанов, Мурат Курбаналиевич Джусупов, Асхат Ахметович Раимбеков

Дағдарыс жағдайындағы әскери басқару органдарымен стратегиялық өзара іс-қимылды ұйымдастыру жөніндегі теориялық ережелерді әзірлеу

Түйіндемe. Мақалада дағдарыс жағдайындағы әскери басқару органдарының стратегиялық өзара іс-қимылын ұйымдастырудың теориялық ережелерін әзірлеу кезеңдері қарастырылады. Орталықтандырылған иерархиялық басқару үлгілерінен ведомствоаралық өзара іс-қимылдың кешенді, бейімделгіш және желілік нысандарына көшу талдандырылады. Қазақстан Республикасының ұлттық қауіпсіздік жүйесі контекстінде теориялық тәсілдерді дамытуға ерекше назар аударылады. Дағдарыс жағдайындағы әскери басқару органдарының стратегиялық өзара іс-қимылының не екенін түсінікті аппарат беріледі. Стратегиялық өзара іс-қимыл шарасының өзара іс-қимылдың қалыптасқан теориясынан айырмашылығы. Қазіргі дағдарыстардың гибриді сипаты мен басқару ортасының күрделенуі ескеріле отырып, стратегиялық өзара іс-қимыл теориясын одан әрі дамыту қажеттігі негізделеді. Зерттеу нысанының мәні бойынша одан әрі зерттеуді қажет ететін теорияны дамыту бағыттары қарастырылады.

Алынған нәтижелерді мемлекеттік және әскери басқару органдарының дағдарыс жағдайларына жауап беру кезіндегі өзара іс-қимылының нормативтік құжаттарын, әдістемелік ұсынымдарын және практикалық тетіктерін әзірлеу кезінде пайдалануға болады.

Түйінді сөздер: дағдарыс жағдайы, стратегиялық өзара іс-қимыл, әскери басқару органдары, ұлттық қауіпсіздік, ведомствоаралық үйлестіру, бейімделгіш басқару.

Ospanov Nuryim Zhulupkarovich, Zhusupov Murat Kurbanalievich, Raimbekov Askhat Akhmetovich

Development of theoretical provisions on the organization of strategic interaction of military management bodies in crisis situations

Abstract. The article considers the stages of development of theoretical provisions for the organization of strategic interaction of military management bodies in crisis situations. The transition from centralized hierarchical management models to integrated, adaptive and networked forms of interdepartmental interaction is analyzed. Special attention is paid to the development of theoretical approaches in the context of the national security system of the



Republic of Kazakhstan. The conceptual apparatus of what strategic interaction of military management bodies in crisis situations is given. The differences of strategic interaction measures from the established theory of interaction. The need for further development of the theory of strategic interaction, taking into account the hybrid nature of modern crises and the complexity of the management environment, is justified. The areas of development of the theory that require further research on the substance of the research topic are considered.

The results obtained can be used in the development of regulatory documents, methodological recommendations and practical mechanisms for interaction of state and military management bodies in responding to crisis situations.

Keywords: crisis situation, strategic interaction, military management bodies, national security, interagency coordination, adaptive management.

Введение. Актуальность исследования обусловлена тем, что традиционные теоретические модели военного управления, ориентированные преимущественно на отражение внешней военной агрессии, в полной мере не соответствуют характеру современных кризисов, которые носят смешанный, гибридный и межведомственный характер. Это требует развития и уточнения теоретических положений стратегического взаимодействия.

Цель исследования – анализ развития теоретических подходов к организации стратегического взаимодействия органов военного управления в кризисных ситуациях и определение основных направлений их дальнейшего совершенствования.

Задачи исследования:

- 1) Провести анализ этапов развития теоретических положений организации стратегического взаимодействия и понятия «стратегическое взаимодействие»;
- 2) Раскрыть пути дальнейшего совершенствования стратегического взаимодействия органов военного управления в кризисных ситуациях.

Материалы и методы исследования. Источниковую базу исследования составила научная литература отечественных и зарубежных авторов, включая учебники, монографии и словари. Для разработки и обоснования теоретических положений использован комплекс взаимодополняющих методов исследования. В основу положен системный подход, позволивший рассмотреть стратегическое взаимодействие как целостную управленческую систему, включающую взаимосвязанные элементы различного уровня. Структурно-функциональный анализ применен для выявления роли и места каждого субъекта военного управления в процессе межведомственной координации. С помощью нормативно-правового анализа изучены действующие законодательные и подзаконные акты, регламентирующие порядок взаимодействия в кризисных условиях. Сравнительный анализ позволил сопоставить различные модели организации взаимодействия и выявить наиболее эффективные управленческие практики.

Результаты исследования и их обсуждение. Современные кризисные ситуации в сфере национальной безопасности характеризуются высокой степенью неопределённости, многоуровневостью угроз и вовлечением значительного числа субъектов государственного управления. В этих условиях эффективность реагирования в значительной мере определяется уровнем организации стратегического взаимодействия органов военного управления с другими государственными структурами [1].

Все вышеизложенное позволяет констатировать, что изучение социальных аспектов безопасности, кризисных ситуаций, способов их предотвращения, локализации и ликвидации – одна из актуальных задач подготовки специалистов в этой области. Это обусловлено тем, что именно специалисты в этой сфере призваны вооружать необходимыми знаниями, умениями и навыками применять их в своей повседневной практической деятельности, формировать у них психологию безопасного поведения, культуру безопасности.

Бесспорно, что от качества организации и поддержания взаимодействия зависит и результат выполнения задач. Эффективность функционирования властных механизмов обеспечения военной безопасности определяется взаимодействием всех ветвей власти. Следовательно, руководители государственных (главным образом силовых) органов власти должны уметь организовывать и поддерживать взаимодействие при совместном выполнении задач [2].

Стратегическое взаимодействие органов военного управления становится ключевым фактором обеспечения национальной безопасности, территориальной целостности и стабильности государства.

Взаимодействие в философском понимании реально существует в природе, обществе и явлениях, как процесс взаимного влияния предметов, объектов и субъектов друг на друга, всякая связь и отношение между ними и внутри их. Стратегическое взаимодействие – это согласованная по целям, задачам, времени, месту и способам деятельность органов военного управления с другими государственными и военизированными структурами по предотвращению, локализации и нейтрализации кризисной ситуации [3].

Цели стратегического взаимодействия: организация своевременного обмена информации в едином информационном пространстве участвующих государственных органов и организации, недопущение эскалации кризиса; сохранение управляемости государства; эффективное использование сил и средств; минимизация потерь и ущерба.

Кризисная ситуация – это обстановка, возникающая в результате внутренних или внешних угроз,



которая может привести к нарушению суверенитета, конституционного строя, общественной безопасности или территориальной целостности государства и требует принятия экстренных управленческих решений. Основные признаки кризисной ситуации: резкое обострение военно-политической или социально-экономической обстановки; ограниченное время на принятие решений; недостаточность и противоречивость информации; необходимость привлечения сил разных ведомств; риск эскалации до чрезвычайного или военного положения [4].

Основные субъекты стратегического взаимодействия. В кризисных ситуациях органы военного управления взаимодействуют с государственными и специальными государственными органами, государственными комиссиями и комендатурой местности, оперативными штабами различного назначения дипломатическими структурами; международными организациями (при необходимости), а также между силами и структурами участвующих в их пресечении, локализации, ликвидации последствий и восстановлении [5].

1. Классические теоретические основы стратегического взаимодействия. На ранних этапах развития военной науки стратегическое взаимодействие рассматривалось в рамках теории централизованного управления. Основу данной теории составляли принципы жёсткой иерархии, единоначалия и строгого подчинения. Взаимодействие органов военного управления с другими структурами государства понималось преимущественно как процесс передачи распоряжений и контроля их исполнения. Такая модель обеспечивала высокую управляемость в условиях классических военных конфликтов, однако обладала ограниченной гибкостью и низкой адаптивностью к быстро меняющейся обстановке. В теоретическом плане кризисная ситуация отождествлялась с военной угрозой, а стратегическое взаимодействие сводилось к координации действий в рамках военной организации государства.

2. Переход к координационной модели взаимодействия. Усложнение характера угроз и расширение спектра кризисных ситуаций обусловили развитие координационного подхода. В теории военного управления постепенно закрепилось положение о том, что кризисы могут носить не только военный, но и внутренний, социально-политический, террористический и техногенный характер. В рамках данного подхода стратегическое взаимодействие стало рассматриваться как согласованная деятельность органов военного управления с правоохранительными, специальными и гражданскими структурами. Теоретически обосновывается необходимость создания межведомственных координационных органов и оперативных штабов. Таким образом, взаимодействие перестаёт быть исключительно вертикальным и приобретает горизонтальный характер, что расширяет возможности комплексного реагирования и ее организации.

3. Системный подход к стратегическому взаимодействию. Дальнейшее развитие теоретических положений связано с формированием системного подхода. Кризисная ситуация рассматривается как сложная динамическая система, включающая взаимосвязанные военные, политические, экономические и информационные элементы. С позиции системного подхода органы военного управления выступают как подсистема единой системы национальной безопасности. Эффективность стратегического взаимодействия определяется не столько действиями отдельных органов, сколько согласованностью функционирования всей системы в целом [6]. В рамках данного подхода в теорию управления вводятся категории обратной связи, устойчивости системы управления, сценарного прогнозирования и оценки рисков. При этом важнейшую роль играет информационное обеспечение всех государственных и специальных госорганов в едином информационном пространстве.

4. Развитие ситуационного и адаптивного подходов. Современные кризисы показали, что универсальных моделей не существует. Этап развития теории характеризуется переходом к ситуационному и адаптивному подходам. Их сущность заключается в отказе от универсальных моделей управления и признании необходимости принятия решений, исходя из конкретной обстановки. Теоретически обосновывается допустимость децентрализации управления при сохранении стратегического контроля.

С учетом рассмотренных, вытекают пути совершенствования стратегического взаимодействия органов военного управления в кризисных ситуациях [7]:

- развитие единой системы кризисного реагирования;
- совершенствование нормативно-правового регулирования;
- цифровизация управления;
- регулярные межведомственные учения;

- интегрирование работы оперативных штабов к работе органов военного управления;

- выстраивания системы взаимодействия по целям, задачам, времени и месту в каждом составляющим кризисной ситуации по отдельности;

- подготовка кадров для работы в кризисных штабах.

При этом требуют усилия вопросы организации взаимодействия при децентрализации управления. Системного перехода от одной структуры к другой в быстроменяющейся обстановки кризисной ситуации.

Заключение. Таким образом, развитие теоретических положений стратегического взаимодействия прошло путь: от жёсткой иерархии к координации к системности к адаптивной сетевой модели управления, что соответствует характеру современных кризисных ситуаций. Эффективная организация стратегического взаимодействия органов военного управления в кризисных ситуациях является необходимым условием



устойчивости государства и успешного противодействия современным угрозам. Только при четкой координации, едином замысле и своевременном управлении возможно достижение стратегических целей в условиях кризиса. Развитие теоретических положений по организации стратегического взаимодействия органов военного управления в кризисных ситуациях позволяет сформировать основу для совершенствования практических механизмов координации, повышения устойчивости системы управления и обеспечения эффективного реагирования на современные угрозы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Об утверждении Военной доктрины Республики Казахстан//ИПС «Әділет». – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/dogs> (дата обращения: 30.01.2026).
- 2 Закон Республики Казахстан от 8 февраля 2003 года N 387. «О чрезвычайном положении»//ИПС «Әділет». – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/dogs> (дата обращения: 30.01.2026).
- 3 По вопросам совершенствования структуры стратегических органов в интересах военной безопасности//КИСИ. - URL: <https://kisi.kz/wp-content/uploads> (дата обращения: 30.01.2026).
- 4 Основы совершенствования единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Монография. В.Ю.Глебов, Р.Н.Галкин, А.В.Костров и др./МЧС России. М.:ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2011.434 с.
- 5 Стратегии коммуникации госорганов в условиях кризиса и реформ – под научным руководством Кадыровой М.Б., Казахстан, Нур-Султан, 2020. 71 с.
- 6 Теория и методы современного государственного управления. Учебно-методическое пособие. Малышева М.А. – СПб.: Отдел оперативной полиграфии НИУ ВШЭ – Санкт-Петербург, 2011. 280 с.
- 7 Правовые аспекты управления организационным взаимодействием в сфере обороны и военной безопасности/ Глухов Е.А. // Lex russica. - 2022.- Т. 75. № 11.- С. 42–54. - DOI: 10.17803/1729-5920.2022.192.11.042-054.

Оспанов Н.З., профессор кафедры, E-mail: admin@nuo.edu.kz

Джусупов М.К., начальника Департамента, E-mail: Nikolay526@mail.ru

Раимбеков А.А., старший преподаватель кафедры, E-mail: a.raimbekov2020@mail.kz

Статья принята к опубликованию 16 апреля 2026 года.

УДК 351.88

МРНТИ 10.77.00

А.К. ЗАКИРОВ¹, магистр, полковник

А.А. ЖАУЛЫБАЕВ¹, доктор философии (PhD), полковник

¹Национальный университет обороны Республики Казахстан
г. Астана, Республика Казахстан

ПОСТАНОВКА НАУЧНОЙ ЗАДАЧИ ОБОСНОВАНИЯ РАЙОНА СОСРЕДОТОЧЕНИЯ ГРУППИРОВКИ СИЛ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ

Закиров Асхат Калышбаевич, Жаулыбаев Асан Аблаевич

Постановка научной задачи обоснования района сосредоточения группировки сил гражданской защиты

Аннотация. Статья посвящена постановке научной задачи диссертационного исследования, направленного на разработку научно-методического аппарата выбора и обоснования района сосредоточения группировки сил гражданской защиты при ликвидации чрезвычайных ситуаций в условиях военного времени. В статье обоснована актуальность темы в контексте трансформации характерных современных угроз и возрастания требований к оперативности и устойчивости функционирования государственной системы гражданской защиты. Сформулирована проблема исследования, проанализирована научная проработанность проблемы, определены цель, объект и предмет исследования, сформулированы основные задачи для достижения цели. Представлены исходные предпосылки для разработки научно обоснованных методов выбора оптимальных районов сосредоточения группировки сил гражданской защиты с учетом факторов угроз, логистики, времени реагирования и ресурсного обеспечения. Сделан акцент на необходимости системного подхода и применения методов математического моделирования.

Ключевые слова: гражданская защита, чрезвычайные ситуации, район сосредоточения, группировка сил, гражданская оборона, защита населения.



Закиров Асхат Калышбаевич, Жаулыбаев Асан Аблаевич

Азаматтық қорғау күштерін шоғырландыру ауданын таңдаудың ғылыми міндетін қою

Түйіндеме. Мақалада соғыс уақытындағы төтенше жағдайларды жою кезінде азаматтық қорғау күштері топтамасын шоғырландыру ауданын таңдаудың ғылыми-әдістемелік мәселелері қарастырылады. Төтенше жағдайлардың күрделі сипаты, уақыт тапшылығы, ақпараттың толық еместігі және қарсы ықпал ету жағдайында басқарушылық шешімдердің негізділігі ерекше маңызға ие. Зерттеудің мақсаты – азаматтық қорғау күштері топтамасын шоғырландыру ауданын таңдауға әсер ететін факторларды жүйелі талдау негізінде негізделген тәсілді қалыптастыру. Зерттеу барысында нормативтік-құқықтық актілерге және ғылыми жарияланымдарға талдау жасалып, логикалық талдау, жіктеу және сараптамалық бағалау әдістері қолданылды. Нәтижесінде шоғырландыру ауданын бағалаудың көпкритерийлі сипаты айқындалып, оперативтік, қорғаныштық, инженерлік-географиялық және логистикалық факторлар топтары негізделді. Ұсынылған тәсіл басқарушылық шешімдер қабылдау кезіндегі субъективтілікті төмендетуге және азаматтық қорғау күштерін қолданудың тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

Түйінді сөздер: азаматтық қорғау, төтенше жағдайлар, соғыс уақыты, күштер топтамасы, шоғырландыру ауданы, басқарушылық шешім.

Zakirov Askhat, Zhaulybaev Asan

Formulation of the Scientific Task of Selecting an Area for Concentrating Civil Protection Forces

Abstract. The article examines scientific and methodological issues related to the selection of an area for the concentration of a civil protection forces grouping during the liquidation of emergency situations in wartime. The complex nature of emergencies, time constraints, incomplete information, and adversarial influence significantly increase the importance of substantiated managerial decision-making. The purpose of the study is to develop a justified approach to selecting an area for the concentration of a civil protection forces grouping based on a systematic analysis of factors affecting the effectiveness of force deployment. The study analyzes regulatory legal acts and scientific publications and applies methods of logical analysis, classification, and expert evaluation. As a result, the multicriteria nature of assessing concentration areas is identified, and groups of operational, protective, engineering-geographical, and logistical factors are substantiated. The proposed approach helps reduce subjectivity in managerial decision-making and increases the effectiveness of the use of civil protection forces.

Keywords: civil protection, emergency situations, wartime, forces grouping, concentration area, managerial decision-making.

Введение. Опыт проведения аварийно-спасательных и неотложных работ при ликвидации наиболее крупных чрезвычайных ситуаций последних лет показывает, что их выполнение не всегда осуществлялось с достаточной эффективностью и вследствие несвоевременного начала работ существенно увеличивались людские потери и материальный ущерб. Анализ выполнения аварийно-спасательных работ во время Спитакского землетрясения, проведенный в исследованиях [1], показал, что до 40% людей из числа погибших были живы в первые часы после землетрясения и могли быть спасены, сокращение времени начала работ с 6 часов до 2 часов привело бы к уменьшению потерь на 30%. В ряде работ показано, что повышение темпов аварийно-спасательных работ в 1,5 раза увеличивает число спасенных до 25%, при повышении в 2 раза – до 35% [1, 2]. Таким образом, эффективность проведения аварийно-спасательных работ в существенной мере определяется сроками их начала и окончания, ощутимое сокращение которых можно добиться двумя путями: за счет увеличения темпов проведения работ и за счет сокращения срока прибытия спасательных подразделений к месту их проведения.

Первый путь может быть реализован за счет:

совершенствования технического оснащения спасательных подразделений;

повышения укомплектованности подразделений личным составом и техникой до требуемого уровня;

обеспечения запасами материальных средств до установленных норм;

повышения уровня подготовки личного состава и технической надежности средств к действиям в условиях чрезвычайной ситуации и др. [2, 3].

Второй путь предусматривает сокращение срока прибытия спасательных подразделений к месту проведения аварийно-спасательных работ за счет:

повышения готовности сил и средств к ликвидации чрезвычайной ситуации;

оснащения спасательных подразделений современными типами автомобильного транспорта высокой проходимости;

совершенствования дорожной сети в зоне ответственности спасательного подразделения;

создания и применения аэромобильной группировки МЧС для доставки спасательных подразделений к месту проведения работ [3, 4].

Все перечисленные направления повышения эффективности проведения аварийно-спасательных и неотложных работ требуют существенных дополнительных людских, материальных и финансовых ресурсов



[5].

Таким образом, актуальность проводимого исследования определяются необходимостью разрешения следующего противоречия:

с одной стороны, повышение риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, в том числе в военное время, а также увеличение возможных масштабов их последствий обуславливают необходимость повышения эффективности применения вновь формируемых воинских частей гражданской обороны, что предопределяет выделение из бюджета страны соответствующих финансовых средств;

с другой стороны, в условиях непростой экономической обстановки в мире, в том числе и нашей республике, выделение дополнительных финансовых средств крайне затруднительно [5].

Разрешение данного противоречия возможно за счет относительно малозатратного способа, а именно на основе выбора рационального района сосредоточения формируемых в военное время воинских частей гражданской обороны по отношению к расположению потенциально опасных объектов, находящихся в зоне его ответственности [6].

Целью исследования является разработка и научное обоснование подхода к выбору района сосредоточения группировки сил гражданской защиты при ликвидации чрезвычайных ситуаций в военное время на основе системного анализа факторов, влияющих на эффективность применения сил и средств.

Задачи исследования:

1) Определить совокупность факторов, оказывающих влияние на выбор района сосредоточения группировки сил гражданской защиты;

2) Сформировать систему критериев оценки районов сосредоточения сил гражданской защиты;

3) Обосновать возможность использования разработанного подхода при принятии управленческих решений руководителем ликвидации ЧС.

Материалы и методы исследования: анализ и обобщение, изучение научных публикаций, методы логического анализа, классификации и экспертной оценки, сравнительный анализ.

Результаты исследования и их обсуждение: Отсутствие методики или алгоритма по определению рационального района сосредоточения вновь формируемых воинских частей гражданской обороны приводит к тому, что часто определение районов их сосредоточения осуществляется волевым путем, без детальных расчетов [6].

Вопросы выбора рациональных вариантов размещения аварийно-спасательных формирований, передвижения спасателей к месту проведения аварийно-спасательных работ в зоне ЧС внесли Шарипханов С.Д., Ильин Ю.В., Акимбаев Е.Ж., Ахметов Ж.Х., Шойгу С.К., Воробьев А.А., Акимов А.П., Барышев П.Ф., Мазаник А.И., Прус Ю.В., Рыбаков А.В., Бердышев О.В. и многие другие отечественные и зарубежные ученые [2, 3, 4, 6, 7]. Однако тема выбора районов сосредоточения группировок сил гражданской защиты в условиях военного времени остается недостаточно разработанной.

Несмотря на наличие работ по отдельным аспектам проблемы (логистика, моделирование, опыт ЧС), тема остается недостаточно систематизированной для военного времени [5, 7]. Предлагаемое исследование интегрирует существующие наработки в единый научно-методический аппарат, что повысит обоснованность решений при планировании гражданской защиты.

В свою очередь, актуальность диссертационного исследования позволила сформулировать объект исследования, где объектом исследования является группировка сил гражданской защиты на ликвидацию чрезвычайной ситуации в военное время, а предметом исследования представлен вариантами района сосредоточения.

Цель исследования – повышение эффективности применения группировки сил гражданской защиты на основе выбора рациональных вариантов их дислокации.

Очевидно, что практической реализации цели исследования должен предшествовать трудоемкий процесс научного обоснования выбора рационального района сосредоточения вновь сформированных воинских частей гражданской обороны сведенных в соответствующую группировку сил гражданской защиты.

Для достижения поставленной цели сформулирована научная задача исследования: разработать научно-методический аппарат для обоснования рационального выбора района сосредоточения группировки сил гражданской защиты с учетом специфики региона, территориального размещения потенциально опасных объектов, прогнозирования рисков возникновения и масштабов последствий чрезвычайных ситуаций [6, 7].

Таким образом, необходимо определить:

рациональный район сосредоточения (в i -ом населенном пункте), для которого сумма приведенных значений минимального времени движения спасательных подразделений на все потенциально опасные объекты, находящиеся в зоне его ответственности, будет минимальной [1, 6].

$$T_i^* = \sum_{j=1}^m T_{ij}^* (A_i, Q_j, T_{ij} (L_{ij}^s, V_{ij}^s)) \Rightarrow \min_{A_i} \quad (1)$$

где:

T_i^* – сумма приведенных значений минимального времени движения спасательных подразделений i -го



населенного пункта (сосредоточенных в i -ом районе) на все потенциально опасные объекты (ч);

$T_{ij}^* = f(T_{ij}, Q_j)$ – приведенное значение минимального времени движения из i -го населенного пункта (района сосредоточения) к j -му потенциально опасному объекту с учетом обобщенного коэффициента его значимости (ч);

$T_{ij} = f(L_{ij}^s, V_{ij}^s)$ – минимальное время движения спасательных подразделений из i -го населенного пункта (района сосредоточения) к j -му потенциально опасному объекту (ч);

$V_{ij}^s = f(X_{ij}^s, Y)$ – средняя скорость движения спасательных подразделений из i -го населенного пункта (района сосредоточения) к j -му потенциально опасному объекту (км/ч);

$X_{ij}^s = f(C)$ – зависимость, связывающая характеристики дороги S -го маршрута и выделяемые финансовые ресурсы;

$Y = f(C)$ – зависимость, связывающая характеристики транспортных средств, которыми оснащена группировки сил гражданской защиты и выделяемые финансовые ресурсы;

$W = f(C)$ – зависимость, связывающая характеристики инфраструктуры i -го населенного пункта (района сосредоточения) и выделяемые финансовые ресурсы;

$Q_j = f(Z_j)$ – обобщенный коэффициент значимости j -го потенциально опасного объекта при следующих ограничениях и допущениях:

$C \leq C_{\text{зад}}$ – финансовые затраты не должны превышать заданные;

$W_i \geq W_{\text{тп}}$ – характеристики инфраструктуры i -го населенного пункта (района сосредоточения), в котором может быть размещена группировка сил гражданской защиты, не должны быть ниже требуемых;

район сосредоточения может быть выбран один из населенных пунктов, находящийся в зоне его ответственности.

Актуальность научной задачи определяется следующим:

1. Существенной зависимостью эффективности выполнения задач от места дислокации спасательных подразделений.

2. Отсутствием теоретической базы, позволяющей оценивать эффективность применения вновь сформированных воинских частей гражданской обороны в зависимости от вариантов их сосредоточения в районах, выбор которых необходимо производить с учетом территориального размещения потенциально опасных объектов, уровня прогнозируемого риска возникновения чрезвычайных ситуаций и ряда других факторов.

3. К настоящему времени подтверждается тот факт, что практика организационного развития группировки сил гражданской защиты опередила разработку теоретической базы. Возникла необходимость обобщить и осмыслить накопившийся богатейший практический материал, выделить из него положительные и негативные составляющие. Решение этой задачи позволит упрочить теоретическую базу для качественного обоснования районов сосредоточения группировки сил гражданской защиты для ликвидации чрезвычайных ситуаций в военное время [4, 5, 6].

Решение сформулированной общей научной задачи предполагает рассмотрение следующих частных вопросов:

1. Анализ факторов, влияющих на выбор района сосредоточения группировки сил гражданской защиты.

2. Разработка методики определения значимости потенциально опасных объектов с учетом их основных типов и характеристик, рисков возникновения и масштабов последствий возможных чрезвычайных ситуаций.

3. Разработка методики определения рационального варианта района сосредоточения группировки сил гражданской защиты с учетом территориального расположения и значимости потенциально опасных объектов, находящихся в зоне ответственности.

4. Разработка штабной методики работы должностных лиц органов управления при выборе рационального варианта района сосредоточения группировки сил гражданской защиты в заданном регионе.

5. Обоснование рационального варианта района сосредоточения группировки сил гражданской защиты на примере Акмолинской области.

Сформулированная общая научная задача предполагает решение двух частных задач: определение значимости потенциально опасных объектов и определение рационального варианта размещения группировки сил гражданской защиты с учетом значимости потенциально опасных объектов.

Теоретическая значимость результатов работы заключается в разработке методического аппарата для количественной оценки соответствия района сосредоточения группировки сил гражданской защиты территориальному расположению потенциально опасных объектов с учетом их основных характеристик, прогнозируемых рисков возникновения и масштабов возможных последствий чрезвычайных ситуаций.

Практическая значимость полученных результатов состоит в том, что их применение в практике организационного планирования группировки сил гражданской защиты для ликвидации чрезвычайных ситуаций в военное время позволит повысить эффективность применения вновь формируемых воинских частей гражданской обороны в военное время на основе:

выбора рациональных вариантов района сосредоточения группировки сил гражданской защиты для



ликвидации чрезвычайных ситуаций в военное время;

создания (оборудования) временных районов, предназначенных для оперативного сосредоточения вновь формируемых воинских частей гражданской обороны с целью ликвидации прогнозируемых чрезвычайных ситуаций в военное время;

заблаговременного планирования размещения районов сосредоточения группировки сил гражданской защиты для ликвидации чрезвычайных ситуаций в период непосредственной угрозы и в военное время;

уточнения районов сосредоточения группировки сил гражданской защиты в ходе воздействия противника на потенциально опасные объекты, в условиях разрушения населенных пунктов, транспортных коммуникаций.

Заключение. Район сосредоточения группировки сил средств гражданской защиты является ключевым фактором, влияющим на безопасность населения при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера мирного и военного времени. Решение сформулированной задачи позволит определить рациональный вариант района сосредоточения группировки сил гражданской защиты для выполнения аварийно-спасательных и неотложных работ в военное время, что в свою очередь положительно повлияет на уровень безопасности населения и территории.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Федоров В.Г. «Анализ эффективности спасательных операций на примере Спитакского землетрясения». – Ереван: Армгиромед, 2018. – 95 с.

2 Барышев П.Ф., Мазаник А.И. «Методы оптимизации аварийно-спасательных формирований в условиях урбанизированных территорий». М.: Изд-во МЧС, 2018. – 245 с.

3 Шевченко И.А. «Логистика и инфраструктура в системах гражданской защиты». – М.: Транспорт, 2020. – 200 с.

4 Белоусов Р.Л., Бердышев О.В. «Современные подходы к планированию группировок сил гражданской защиты». – СПб.: Наука, 2020. – 180 с.

5 Спиридонов А.Н. «Управление ресурсами при ликвидации чрезвычайных ситуаций в военное время». – М.: Академия гражданской защиты, 2021. – 150 с.

6 Яковлев С.К. «Теоретические основы выбора районов сосредоточения сил гражданской обороны». – М.: Воениздат, 2019. – 175 с.

7 Прус Ю.В., Рыбаков А.В. «Математическое моделирование в задачах гражданской обороны». – Киев: Логос, 2019. – 210 с.

Закиров А.К., старший преподаватель кафедры, E-mail: zakirov_ak@mail.ru

Жаулыбаев А.А., профессор кафедры, E-mail: Zhauilybaev.aa@emer.kz

Статья принята к опубликованию 15 апреля 2026 года.

УДК 343.35

МРНТИ 78.09.02

А.А. БАЙМАНОВ¹, докторанты, әділет полковнигі

¹Қазақстан Республикасы Ұлттық қорғаныс университеті

Астана қ., Қазақстан Республикасы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ СЫБАЙЛАС ЖЕМҚОРЛЫҚҚА ҚАРСЫ ІС-ҚИМЫЛДЫҢ ҚҰҚЫҚТЫҚ НЕГІЗДЕРІНІҢ ҰҒЫМЫ МЕН МАЗМҰНЫ

Байманов Абзал Аманжолович

Қазақстан Республикасындағы сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимылдың құқықтық негіздерінің ұғымы мен мазмұны

Түйіндеме. Мақалада Қазақстан Республикасында сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимылдың теориялық және құқықтық негіздері қарастырылады. «Сыбайлас жемқорлық» ұғымының шығу тегі мен мазмұны ашылып, оның қазіргі жаңарту, саясаттану, экономика және әлеуметтану ғылымдарындағы түсіндірілуінің негізгі ғылыми тәсілдері талданады. Сыбайлас жемқорлық мемлекеттік басқару жүйесінің қызметіне, заңдылық деңгейіне және қоғамның мемлекеттік институттарға деген сеніміне теріс әсер ететін күрделі әлеуметтік-құқықтық құбылыс ретінде зерттеледі. Ғылыми әдебиеттер мен нормативтік-құқықтық актілерді талдау негізінде Қазақстан Республикасындағы сыбайлас жемқорлыққа қарсы саясаттың құқықтық негіздерінің қалыптасу ерекшеліктері айқындалады. Сонымен қатар жұмыста сыбайлас жемқорлықтың



әлеуметтік-құқықтық құбылыс ретіндегі негізгі белгілері анықталып, оны зерттеудің әдіснамалық мәселелері қарастырылады.

Түйінді сөздер: сыбайлас жемқорлық, сыбайлас жемқорлыққа қарсы саясат, мемлекеттік басқару, лауазымдық қылмыстар, құқықтық реттеу, мемлекеттік қызмет, сыбайлас жемқорлыққа қарсы заңнама.

Байманов Абзал Аманжолович

Понятие и содержание правовых основ противодействия коррупции в Республике Казахстан

Аннотация. В статье рассматриваются теоретические и правовые основы противодействия коррупции в Республике Казахстан. Раскрываются происхождение и содержание понятия «коррупция», анализируются основные научные подходы к его интерпретации в современной юридической, политологической, экономической и социологической науке. Особое внимание уделяется исследованию коррупции как сложного социально-правового явления, оказывающего деструктивное влияние на функционирование системы государственного управления, уровень законности и доверие общества к государственным институтам. На основе анализа научной литературы и нормативно-правовых актов раскрываются особенности формирования правовых основ антикоррупционной политики в Республике Казахстан. В работе формулируются основные признаки коррупции как социально-правового феномена, а также рассматриваются методологические проблемы исследования коррупции.

Ключевые слова: коррупция, антикоррупционная политика, государственное управление, должностные преступления, правовое регулирование, государственная служба, антикоррупционное законодательство.

Abzal Amanzholovich Baimanov

The concept and content of the legal foundations for combating corruption in the Republic of Kazakhstan

Abstract. The article examines the theoretical and legal foundations of combating corruption in the Republic of Kazakhstan. The origin and conceptual content of the term “corruption” are revealed, and the main scientific approaches to its interpretation in modern legal, political, economic and sociological sciences are analyzed. Particular attention is paid to the study of corruption as a complex socio-legal phenomenon that has a destructive impact on the functioning of the public administration system, the level of legality, and public trust in state institutions. Based on the analysis of scientific literature and regulatory legal acts, the features of the formation of the legal framework of anti-corruption policy in the Republic of Kazakhstan are identified. The paper also formulates the key characteristics of corruption as a socio-legal phenomenon and considers the methodological problems of corruption research.

Keywords: corruption, anti-corruption policy, public administration, official crimes, legal regulation, public service, anti-corruption legislation.

Кіріспе. Адамзат тарихының барлық кезеңінде мемлекеттіліктің қалыптасуы мен дамуы мемлекеттегі әскери ұйым жүйесінің дамуымен тығыз байланыста жүріп отырды. Армия дәстүрлі түрде ұлттық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің, мемлекеттің егемендігі мен аумақтық тұтастығын қорғаудың аса маңызды институты болып табылады. Осыған байланысты мемлекеттік басқару және қорғаныс жүйесін қоса алғанда, мемлекеттік институттардың қызметі заңдылық, ашықтық және есептілік қағидаттарына негізделуі тиіс.

Сонымен қатар қоғам дамуының әр түрлі кезеңдерінде сыбайлас жемқорлық сияқты теріс әлеуметтік құбылыс көрініс табады. Сыбайлас жемқорлық практикаларының таралуы мемлекеттік басқару жүйесіне деструктивті әсер етіп, мемлекеттік институттардың қызмет ету тиімділігін төмендетеді және қоғамның билік органдарына деген сенімін әлсіретеді.

Қазіргі жағдайда сыбайлас жемқорлық мемлекеттердің орнықты дамуына елеулі катер төндіретін жаһандық проблема ретінде қарастырылады. Халықаралық ұйымдардың деректеріне сәйкес, сыбайлас жемқорлық көріністері экономикалық дамуға, саяси тұрақтылыққа және азаматтардың билікке деген сенім деңгейіне айтарлықтай ықпал етеді [1].

Осыған байланысты сыбайлас жемқорлықтың мәнін, сондай-ақ осы құбылысқа қарсы іс-қимыл жасаудың құқықтық тетіктерін зерттеу ерекше өзектілікке ие болып отыр. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимылдың құқықтық негіздерін талдау мемлекеттік сыбайлас жемқорлыққа қарсы саясаттың қалыптасу ерекшеліктерін айқындауға және осы саланы құқықтық реттеуді жетілдіру бағыттарын белгілеуге мүмкіндік береді.

Зерттеудің мақсаты – сыбайлас жемқорлықты түсіндірудегі теориялық тәсілдерді талдау және Қазақстан Республикасындағы сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимылдың құқықтық негіздерінің мазмұнын ашу.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Зерттеудің әдіснамалық негізін ғылыми танымның жалпы ғылыми және арнайы әдістері құрайды. Зерттеу барысында жүйелі, салыстырмалы-құқықтық және тарихи-құқықтық әдістер, сондай-ақ ғылыми ақпаратты талдау және синтездеу әдістері қолданылды.

Жүйелі тәсілді қолдану сыбайлас жемқорлықты қоғамдық қатынастар жүйесінде әрекет ететін кешенді әлеуметтік-құқықтық құбылыс ретінде қарастыруға мүмкіндік берді. Салыстырмалы-құқықтық әдіс сыбайлас жемқорлық ұғымын айқындауға қатысты әр түрлі ғылыми тәсілдерді талдау, сондай-ақ сыбайлас жемқорлыққа



қарсы іс-қимылдың құқықтық тетіктерін зерттеу үшін пайдаланылды. Тарихи-құқықтық әдіс сыбайлас жемқорлықтың мәні және оны құқықтық реттеу туралы ғылыми түсініктердің эволюциясын қадағалауға мүмкіндік берді.

Зерттеудің эмпирикалық негізін отандық және шетелдік зерттеушілердің ғылыми жарияланымдары, сондай-ақ Қазақстан Республикасында сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимылды реттейтін нормативтік-құқықтық актілер құрады.

Зерттеу нәтижелері. Тарихи-лингвистикалық талдау «сыбайлас жемқорлық» терминінің латынның *corruptio* сөзінен шыққанын көрсетеді, бұл сөз римдік құқықтық дәстүрде қоғамдық қатынастардың белгіленген тәртібін бұзу немесе бүлдіру үдерістерін білдіру үшін қолданылған. Рим құқығында *corrumpere* термині сот және әкімшілік қызметтің қалыпты жұмысын бұзуға бағытталған әрекеттерді сипаттау үшін пайдаланылған [2].

Ғылыми әдебиетте сыбайлас жемқорлық ұғымының өзіндік құқықтық қағидат ретінде де қолданылғаны атап өтіледі. Мәселен, белгілі латынша *corruptio optimi pessima* («ең жақсыны бұрмалау – ең жаманы») деген тіркес құқықтық бұрмалаудың ең қауіпті нысаны бастапқыда әділ және негізді қағидаттардың бұзылуы болып табылатыны туралы идеяны білдіреді [3].

Құқықтық институттардың дамуымен және жария басқарудың заманауи жүйелерінің қалыптасуымен «сыбайлас жемқорлық» термині әр түрлі құқықтық жүйелерде кеңінен таралды. Оның мазмұны моральдық азғындаудың жалпы белгісінен қызметтік өкілеттіктерді теріс пайдаланумен және заңсыз пайда табумен байланысты неғұрлым нақты заңдық ұғымға біртіндеп трансформацияланды [4].

Қазіргі ғылыми дереккөздер сыбайлас жемқорлықты лауазымды адамның өз өкілеттіктерін және соларға байланысты мүмкіндіктерін жеке пайда табу мақсатында пайдалануы, әдетте қолданыстағы заңнаманы бұзумен қатар жүретін әрекет ретінде айқындайды [5].

Осылайша, тіпті лингвистикалық және тарихи-құқықтық талдаудың өзі аталған ұғымның күрделі әрі көпқырлы сипатын айғақтайды.

Ғылыми әдебиетте сыбайлас жемқорлық пәнаралық сипатқа ие күрделі әлеуметтік құбылыс ретінде қарастырылады. Оны саясаттану, экономика, әлеуметтану және құқықтану сияқты әр түрлі ғылым салалары зерттейді.

Саясаттанулық талдау тұрғысынан сыбайлас жемқорлық мемлекеттік ресурстар жеке мүдделер үшін пайдаланылатын жария билік тетіктерінің деформациялану нысаны болып табылады. Осы тұрғыда сыбайлас жемқорлық практикалары мемлекеттің институционалдық тиімділігінің және қоғамдық бақылау тетіктерінің даму деңгейінің көрсеткіші ретінде қарастырылады [6].

Экономикалық теория сыбайлас жемқорлықты ресурстарды бөлу және билік өкілеттіктерін іске асыру барысында туындайтын бейресми экономикалық өзара іс-қимылдың бір түрі ретінде қарастырады. Бұл контексте сыбайлас жемқорлық төлемдері экономикалық субъектілердің мемлекеттік институттармен өзара іс-қимылы кезінде туындайтын трансакциялық шығындардың өзіндік нысаны ретінде бағаланады [7].

Әлеуметтанулық тәсіл сыбайлас жемқорлықты белгіленген әлеуметтік нормалар мен құндылықтарды бұзумен байланысты девиантты мінез-құлықтың бір түрі ретінде түсіндіреді [8].

Құқық ғылымында сыбайлас жемқорлықты айқындаудың дәстүрлі түрде екі негізгі тәсілі бөлінеді: тар және кең мағынадағы түсінік. Тар мағынада сыбайлас жемқорлық лауазымды адамдарды сатып алу ретінде қарастырылады. Кең мағынада ол жеке пайда табу мақсатында жария билікті теріс пайдалану жүйесі ретінде түсіндіріледі [9].

Отандық ғалымдар да осы құбылысқа әр түрлі түсіндірмелер ұсынады. Мәселен, С.М. Рахметов пен И.Ш. Борчашвили сыбайлас жемқорлықты мемлекеттік функцияларды орындауға уәкілеттік берілген адамдардың өзіне немесе үшінші тұлғаларға пайда табу мақсатында қызметтік жағдайын теріс пайдалануы ретінде қарастырады [10].

А.Н. Ағыбаев сыбайлас жемқорлықты «ақ жағалылар қылмыстылығы» санатына жатқызады. Оның пікірінше, сыбайлас жемқорлық қылмыстары жоғары латенттілік деңгейімен, анықтаудың күрделілігімен және елеулі қоғамдық зиян келтіруімен сипатталады [11].

Р.А. Жақсылықов пен М.Е. Әширбеков сыбайлас жемқорлықты сыбайлас жемқорлық құқық бұзушылықтарының субъектілері тарапынан мүліктік немесе өзге де пайда алу мақсатында лауазымдық өкілеттіктерді заңсыз пайдалану ретінде айқындайды [12].

Осыған ұқсас ұстанымды ресейлік ғалым А.И. Долгова да білдіреді, ол сыбайлас жемқорлықты мемлекеттік қызметшілердің жеке пайда табу мақсатында лауазымдық өкілеттіктерін теріс пайдалануымен сипатталатын әлеуметтік құбылыс ретінде қарастырады [13].

Жүргізілген талдау сыбайлас жемқорлықтың жария билікті әр түрлі нысанда теріс пайдаланудан көрінетін күрделі әлеуметтік-құқықтық құбылыс екенін көрсетеді. Егер сыбайлас жемқорлықты теориялық тұрғыдан қарастырсақ, оның мынадай негізгі белгілерін бөліп көрсетуге болады: осы құбылыстың құқыққа қайшы сипаты; берілген өкілеттіктер шеңберінде қызметтік жағдайды пайдалану; мүліктік немесе мүліктік емес сипаттағы заңсыз пайда алу; заңсыз артықшылықтар алуға қабілетті субъектілер шеңберінің кең болуы.

Қазақстан Республикасында сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл мемлекеттік саясаттың басым бағыттарының бірі болып табылады. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы қызметтің құқықтық негіздері Қазақстан



Республикасының Конституциясында, «Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл туралы» Қазақстан Республикасының Заңында, стратегиялық мемлекеттік бағдарламаларда, сондай-ақ халықаралық құқықтың қағидаттары мен нормаларында және Қазақстан Республикасының халықаралық шарттарында бекітілген.

«Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл туралы» Қазақстан Республикасының Заңы мемлекеттік сыбайлас жемқорлыққа қарсы саясаттың негізгі қағидаттарын, сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл субъектілерінің жүйесін, сондай-ақ сыбайлас жемқорлық құқық бұзушылықтардың алдын алу шараларын айқындайды. Онда сыбайлас жемқорлыққа мынадай анықтама берілген: «жауапты мемлекеттік лауазымды атқаратын адамдардың, мемлекеттік функцияларды орындауға уәкілеттік берілген адамдардың, мемлекеттік функцияларды орындауға уәкілеттік берілген адамдарға теңестірілген адамдардың, лауазымды адамдардың өздерінің лауазымдық (қызметтік) өкілеттіктерін және соларға байланысты мүмкіндіктерін жеке өзі немесе делдалдар арқылы өзі не үшінші тұлғалар үшін мүліктік (мүліктік емес) игіліктер мен артықшылықтар алу немесе табу мақсатында заңсыз пайдалануы, сол сияқты осы адамдарды игіліктер мен артықшылықтар беру арқылы сатып алу» [14].

Сыбайлас жемқорлық ұғымын халықаралық деңгейде бекіткен алғашқы құжат 1979 жылы Біріккен Ұлттар Ұйымы Бас Ассамблеясы қабылдаған Құқықтық тәртіпті сақтау жөніндегі лауазымды адамдардың мінез-құлық кодексі болды [15].

2001 жылғы 31 қазанда қабылданған Біріккен Ұлттар Ұйымының Сыбайлас жемқорлыққа қарсы конвенциясы Қазақстан Республикасының 2008 жылғы 4 мамырдағы № 31-IV Заңымен ратификацияланды. Аталған Конвенцияны әзірлеудің алғышарты кылмыс пен сот төрелігі туралы «XXI ғасырдың сын-қатерлеріне жауаптар» атты Вена декларациясы болды, онда БҰҰ-ға мүше мемлекеттер сыбайлас жемқорлыққа қарсы тиімді халықаралық-құқықтық құжатты әзірлеудің шұғыл қажеттілігін атап көрсетті.

Айта кету керек, сыбайлас жемқорлықты әлеуметтік-құқықтық феномен ретінде зерттеу бірқатар әдіснамалық қиындықтармен қатар жүреді. Олар осы құбылыстың күрделі және көпқұрамды сипатымен, сондай-ақ оны зерттеудегі әр түрлі ғылыми пәндердің тәсілдеріндегі айырмашылықтармен түсіндіріледі.

Негізгі әдіснамалық мәселелердің бірі – сыбайлас жемқорлықтың әмбебап әрі жалпыға бірдей танылған ғылыми анықтамасының болмауы. Құқық, экономика, саясаттану және әлеуметтану ғылымдарында бұл ұғым әр түрлі түсіндіріледі, бұл зерттеу нысандары мен ғылыми талдау әдістерінің айырмашылықтарына байланысты. Соның нәтижесінде ғылыми әдебиетте сыбайлас жемқорлықтың барлық көрініс нысандарын кешенді сипаттауға мүмкіндік беретін бірыңғай тұжырымдамалық модель қалыптаспаған.

Тағы бір маңызды әдіснамалық мәселе – сыбайлас жемқорлық құқық бұзушылықтардың латентті сипаты. Сыбайлас жемқорлық көріністерінің едәуір бөлігі ресми статистика мен құқық қорғау органдарынан жасырын қалып қояды, бұл аталған құбылыстың ауқымын объективті бағалауды және эмпирикалық зерттеулер жүргізуді едәуір қиындатады.

Сыбайлас жемқорлықты зерттеудің күрделілігі оның пәнаралық табиғатымен де байланысты. Сыбайлас жемқорлық бір мезгілде құқықтану, саясаттану, экономика, әлеуметтану және криминология сияқты түрлі ғылымдардың зерттеу объектісі болып табылады. Осы пәндердің әрқайсысы сыбайлас жемқорлықты өзіне тән әдіснамалық тәсілдер тұрғысынан қарастырады, бұл көп жағдайда ғылыми талдаудың фрагментарлығына алып келеді.

Әдіснамалық тұрғыдан сыбайлас жемқорлық пен лауазымдық өкілеттіктерді теріс пайдаланудың өзге нысандарын шектеу мәселесі де елеулі маңызға ие. Кейбір жағдайларда лауазымды адамдардың құқыққа қайшы әрекеттері сыбайлас жемқорлықтың заңдық анықтамасына сәйкес келмеуі мүмкін, алайда өзінің әлеуметтік табиғаты жағынан сыбайлас жемқорлық белгілеріне ие болады. Бұл мән-жай аталған феноменді зерттеуде неғұрлым кешенді әрі жүйелі тәсілді қажет етеді.

Бұдан басқа, әдіснамалық қиындықтар сыбайлас жемқорлықтың таралуына әсер ететін институционалдық және мәдени факторларды ескеру қажеттілігімен де байланысты. Сыбайлас жемқорлық практикалары көбіне саяси жүйенің ерекшеліктерімен, құқықтық институттардың даму деңгейімен, экономикалық жағдайлармен және қоғамның тарихи-мәдени дәстүрлерімен айқындалады.

Осылайша, сыбайлас жемқорлықты зерттеудің әдіснамалық мәселелері әр түрлі әдістер мен пәнаралық талдауды ұштастыруға негізделген кешенді ғылыми тәсілді қолдануды талап етеді. Тек жүйелі, тарихи-құқықтық және салыстырмалы-құқықтық әдістерді пайдалану ғана сыбайлас жемқорлықтың табиғатын жан-жақты зерттеуге және оның алдын алу мен оған қарсы іс-қимылдың тиімді тетіктерін айқындауға мүмкіндік береді.

Қорытынды. Осылайша, сыбайлас жемқорлық мемлекеттік институттардың қызметіне елеулі ықпал ететін күрделі әлеуметтік-құқықтық феномен болып табылады.

Ғылыми әдебиеттерге жүргізілген талдау сыбайлас жемқорлық ұғымының көпқырлы сипатқа ие екенін және оны әр түрлі ғылыми пәндер қарастыратынын көрсетеді. Ғылыми тәсілдердегі айырмашылықтарға қарамастан, зерттеушілердің басым көпшілігі сыбайлас жемқорлықтың жеке мүдде үшін лауазымдық өкілеттіктерді теріс пайдаланумен байланысты екендігі жөнінде ортақ пікірге келеді.

Қазіргі жағдайда сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл Қазақстан Республикасының мемлекеттік саясатының негізгі бағыттарының бірі болып табылады. Тиімді сыбайлас жемқорлыққа қарсы саясат сыбайлас



жеңорлық құқық бұзушылықтардың алдын алуға бағытталған құқықтық, ұйымдастырушылық және институционалдық тетіктердің кешенді жүйесін дамытуды көздейді.

Әскери қызметшілер туралы айтқанда, әскери қызмет мемлекеттік қызметтің ерекше түрі бола отырып, өзіндік ерекшеліктерге ие екенін атап өткен жөн. Қарулы Күштер қару-жарақ пен әскери техниканы пайдаланумен тікелей байланысты арнайы әдістерді қолдану арқылы мемлекеттің қорғанысы мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету жөніндегі міндеттерді орындайды. Тиісінше, әскери қызметтің ерекшеліктері әскери қызметшілерді Қазақстан Республикасының мемлекеттік қызметшілерінің ерекше санаты ретінде қарастыруға мүмкіндік береді. Жоғарыда баяндалғандарды негізге ала отырып, Қарулы Күштердегі сыбайлас жеңорлықты әскери қызметшілердің өз қызметтік өкілеттіктерін немесе қызметтік жағдайын мемлекет, қоғам және азаматтардың мүдделеріне қайшы түрде материалдық немесе материалдық емес пайда алу мақсатында құқыққа қайшы пайдалануынан көрінетін теріс әлеуметтік-құқықтық құбылыс ретінде айқындауға болады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Нурпеисов Е.К. Национальная безопасность Республики Казахстан. – Алматы: Данекер, 2011. – 312 с.
- 2 Oxford Latin Dictionary. Oxford: Oxford University Press, 1982. – 2126 p.
- 3 Black's Law Dictionary. – St. Paul: West Publishing, 2009. – 1920 p.
- 4 Johnston M. Syndromes of Corruption: Wealth, Power and Democracy. – Cambridge: Cambridge University Press, 2005. – 298 p.
- 5 Большой энциклопедический словарь. – Москва: Большая российская энциклопедия, 2000. – 1456 с.
- 6 Nye J.S. Corruption and Political Development: A Cost-Benefit Analysis // American Political Science Review. – 1967. – Vol. 61. – № 2. – P. 417–427.
- 7 Klitgaard R. Controlling Corruption. – Berkeley: University of California Press, 1988. – 220 p.
- 8 Кудрявцев В.Н. Социальные отклонения. Москва: Наука, 1989. – 304 с.
- 9 Самандина Л.В. Теоретические основы противодействия коррупции: учебное пособие. Хабаровск, 2011.
- 10 Рахметов, С.М. Уголовно-правовые меры борьбы с коррупцией: монография / С.М. Рахметов, И.Ш. Борчасвили. – Астана: «АртPrint-XXI», 2012. – 364 с.
- 11 Агыбаев, А.Н. Уголовно-правовые и криминологические меры борьбы с коррупцией: учебное пособие. – Алматы, 2003. – 126 с.
- 12 Жақсылықов, Р. Ә. Қазақстандағы сыбайлас жеңорлық ұғымының құқықтық табиғатын анықтау мәселелері / Р. Ә. Жақсылықов, М. Е. Әшірбеков // Вестник Академии правоохранительных органов при Генеральной прокуратуре Республики Казахстан. – 2025. – №1(35). – P. 59-66.
- 13 Криминология: учебник для вузов под общ. ред. А.И. Долговой. М., 2001. – 784 с.
- 14 Закон Республики Казахстан «О противодействии коррупции» от 18 ноября 2015 г. № 410-V ЗРК // Информационно-правовая система нормативных правовых актов Республики Казахстан «Әділет».
- 15 Кодекс поведения должностных лиц по поддержанию правопорядка (принят 17.12.1979 Резолюцией 34/169 на 106-м пленарном заседании Генеральной Ассамблеи ООН) // URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/code_of_conduct.shtml (дата обращения: 10.02.2026).

Байманов А.А., докторанты, әділет полковнигі, E-mail: vipalser2017@mail.ru

Мақаланың редакцияға түскен күні: 2026 жылғы 15 наурыз.

УДК 355; 355.4
МРНТИ 78.19.03

А.А. РАИМБЕКОВ¹, доктор философии (PhD), полковник

М.К. ДЖУСУПОВ², магистр, полковник

Н.З. ОСПАНОВ¹, доктор философии (PhD)

¹Национальный университет обороны Республики Казахстан,
г. Астана, Республика Казахстан

²Департамент инженерных войск Генерального штаба ВС РК
г. Астана, Республика Казахстан

АНАЛИЗ УСЛОВИЙ И ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ОРГАНИЗАЦИЮ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОРГАНАМИ ВОЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ В КРИЗИСНЫХ СИТУАЦИЯХ

Раимбеков Асхат Ахметович, Джусупов Мурат Курбаналиевич, Оспанов Нурым Зулупкарович

**Анализ условий и факторов, влияющие на организацию стратегического взаимодействия органами военного управления в кризисных ситуациях**

Аннотация. Статья посвящена анализу условий и факторов, влияющих на организацию стратегического взаимодействия органов государственного и военного управления в кризисных ситуациях. В статье рассматриваются ключевые организационные, правовые, информационные и управленческие условия, обеспечивающие эффективность межведомственного взаимодействия. Особое внимание уделяется роли нормативно-правовой базы, распределению полномочий и ответственности, системе обмена информацией, механизмам координации и единому центру принятия решений. Даны понятийный аппарат для разъяснения, что такое условия и факторы, кризисная ситуация и правовые режимы. Для организации управления и взаимодействия в кризисных ситуациях затрагиваются разные сферы деятельности государственного управления, как социального, экономического, политического, военного и других.

На основе анализа предложены подходы к совершенствованию стратегического взаимодействия, направленные на повышение устойчивости системы управления в кризисных условиях, развитие межведомственной координации, внедрение современных технологии управления и формирование единого информационного пространства.

Ключевые слова: условия и факторы, организация стратегического взаимодействия, кризисная ситуация, органы военного управления, национальная безопасность, межведомственная координация.

Асхат Ахметович Раимбеков, Мурат Курбаналиевич Джусупов, Нурым Зулупкарович Оспанов

Дағдарыс жағдайында әскери басқару органдарының стратегиялық өзара қатынастарын ұйымдастыруға әсер ететін шарттар мен факторларды талдау

Түйіндеме. Мақала дағдарыс жағдайында мемлекеттік және әскери басқару органдарының стратегиялық өзара іс-қимылын ұйымдастыруға әсер ететін жағдайлар мен факторларды талдауға арналған. Мақалада ведомствоаралық өзара іс-қимылдың тиімділігін қамтамасыз ететін негізгі ұйымдастырушылық, құқықтық, ақпараттық және басқарушылық жағдайлар қарастырылады. Нормативтік-құқықтық базаның рөліне, өкілеттіктер мен жауапкершілікті бөлуге, ақпарат алмасу жүйесіне, үйлестіру тетіктеріне және шешім қабылдаудың бірыңғай орталығына ерекше назар аударылады. Шарттар мен факторлардың, дағдарыс жағдайы мен құқықтық режимдердің не екенін түсіндіру үшін түсінікті аппарат берілген. Дағдарыс жағдайларында басқару мен өзара іс-қимылды ұйымдастыру үшін мемлекеттік басқарудың әлеуметтік, экономикалық, саяси, әскери және басқа салалар қамтылады.

Талдау негізінде дағдарыс жағдайында басқару жүйесінің тұрақтылығын арттыруға, ведомствоаралық үйлестіруді дамытуға, басқарудың заманауи технологияларын енгізуге және бірыңғай ақпараттық кеңістікті қалыптастыруға бағытталған стратегиялық өзара іс-қимылды жетілдіруге арналған тәсілдер ұсынылады.

Түйінді сөздер: шарттар мен факторлар, стратегиялық өзара іс-қимылды ұйымдастыру, дағдарыс жағдайы, әскери басқару органдары, ұлттық қауіпсіздік, ведомствоаралық үйлестіру.

Raimbekov Askhat, Zhusupov Murat, Ospanov Nuryim

Analysis of conditions and factors that act on the organization of strategic relations of the bodies of warrant administration in crisis situations

Abstract. The article is devoted to the analysis of the conditions and factors affecting the organization of strategic interaction of state and military management bodies in crisis situations. The article considers the key organizational, legal, information and management conditions that ensure the effectiveness of interdepartmental interaction. Special attention is paid to the role of the regulatory framework, the distribution of powers and responsibilities, the information exchange system, coordination mechanisms and a unified decision-making center. A conceptual apparatus is provided to explain what conditions and factors, crisis situation and legal regimes are. To organize management and interaction in crisis situations, different spheres of public administration activities are affected, such as social, economic, political, military and others.

Based on the analysis, approaches to improving strategic interaction aimed at improving the resilience of the management system in crisis situations, developing interdepartmental coordination, introducing modern management technologies and forming a unified information space are proposed.

Keywords: conditions and factors, organization of strategic interaction, crisis situation, military management bodies, national security, interagency coordination.

Введение. Актуальность темы обусловлена скоротечностью протекания фаз развития характера современных угроз, многодоменность гибридных методов борьбы в чрезвычайных ситуациях социального, природного и техногенного характера, непредсказуемость перерастания внутренних и внешних конфликтов в более крупным по масштабу конфликтам и кризисам. Также необходимостью согласованных действий по целям, задачам, месту и времени различных государственных органов и власти в условиях высокой напряженности и ограниченного времени [1].

В учебниках по антикризисному менеджменту дается определение, согласно которому кризис характеризуется обострением противоречий в социально-экономической системе (организации), угрожающим



ее жизнестойкости в окружающей среде [2].

Исследования проводятся на основе научных публикации, научной литературы отечественных и зарубежных авторов, включая учебники, монографии и словари, а также гипотиз. Взаимодействие в кризисных ситуациях на стратегическом уровне, очень сложный процесс, требующий ее организации. В ходе научного поиска использован комплекс общенаучных и специальных методов, обеспечивающих всесторонний анализ условий и факторов, влияющих на организацию стратегического взаимодействия органов государственного и военного управления в кризисных ситуациях. Применены методы системного и структурно-функционального анализа для рассмотрения взаимодействия как целостной управленческой системы, включающей взаимосвязанные элементы различных уровней управления. Сравнительный анализ позволил выявить особенности организации межведомственного взаимодействия в различных моделях управления и определить наиболее применимые варианты.

При теоретическом осмыслении кризисных ситуаций (принимая во внимание фактор неоднородности последних) может применяться несколько теоретико-методологических подходов. Во-первых, системный подход, позволяющий не только учесть особенности организации и структуры, но и выявить влияние факторов внутренней и внешней среды. В соответствии с ключевыми положениями теории систем организации функционирующие как открытые системы обладают более высоким уровнем жизнеспособности, в отличие от закрытых систем. Если организация функционирует как открытая система, она должна поддерживать постоянное взаимодействие между своими внутренними структурами и внешними объектами. Адаптируясь к изменениям во внешней среде, организация тем самым повышает свою жизнеспособность в длительной перспективе.

Цель исследования – на основе анализа условий и факторов, влияющие на организацию стратегического взаимодействия органами военного управления в кризисных ситуациях определить дальнейшее ее направления.

Задачи исследования:

- 1) Провести анализ условий влияющих на организацию стратегического взаимодействия органов государственного и военного управления в кризисных ситуациях;
- 2) Раскрыть содержание и особенности факторов, влияющих на организацию стратегического взаимодействия.

Результаты исследования и их обсуждение. В современных условиях обеспечение национальной безопасности невозможно без четко организованного стратегического взаимодействия между органами государственного и военного управления и ее организация в кризисных ситуациях является одним из ключевых условий обеспечения национальной безопасности.

Кризисные ситуации такие как, военные угрозы, гибридные конфликты, чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера, террористические акты, кибератаки, информационные операции требуют согласованных действий органов государственного и военного управления [3].

Практика современных конфликтов и чрезвычайных ситуаций показывает, что дезорганизация взаимодействия между структурами власти способна привести к значительно большим последствиям, чем сама кризисная ситуация и что в кризисных ситуациях решающую роль играет не столько наличие ресурсов, сколько способность различных структур действовать согласованно, быстро обмениваться информацией и принимать единые управленческие решения [4]. Под стратегическим взаимодействием понимается согласованная деятельность органов государственной власти и военной организации государства, направленная на достижение единых целей по обеспечению безопасности государства, защите населения и сохранению управляемости страны в условиях кризисов и угроз. Стратегическое взаимодействие представляет собой системный процесс координации деятельности государственных органов и военной организаций государства в целом, направленный на достижение единой цели – стабилизации обстановки и сохранения управляемости государства [5].

Как нам известно, целью стратегического взаимодействия является обеспечение национальной безопасности и устойчивости государства в целом.

При учете условия и факторов необходимо учесть и кризисные коммуникации. Кризисные коммуникации представляют собой коммуникационную деятельность, подразумевающую взаимодействие коммуникантов, рассматривающих друг друга как равноправных обладателей определенных смыслов, между которыми складываются субъект-субъектные отношения. Очевидно, что такое взаимодействие есть не просто процесс принятия или непринятия условий, предлагаемых другой стороной. Речь идет о взаимовлиянии, взаимоучете интересов и потребностей противостоящих сторон. В ходе такого взаимодействия выявляются тенденции и закономерности социальной адаптации, возникают конфликты и противоречия, которые, как известно, составляют механизм поступательного развития [6].

Если перейти к сущности кризисной ситуации, то можно отметить что, кризисная ситуация формирует особую управленческую среду, для которой характерны следующие особенности:

- резкое сокращение времени на принятие решений;
- дефицит достоверной информации;
- высокая динамика изменения обстановки;



необходимость одновременного решения множества задач;
психологическое давление на руководящий состав.

В этих условиях традиционные механизмы управления оказываются недостаточно эффективными, и на первый план выходит способность органов управления к скоординированным действиям в условиях различных воздействий на них.

Классификацию условий влияющих на организацию взаимодействия можно разделить на пять взаимосвязанных групп [7]:

Первое: «Правовые условия», которые определяют «правила игры» в кризисе, включающие: законодательное закрепление полномочий; порядок введения особых режимов; механизмы привлечения военных структур к решению гражданских задач; ответственность должностных лиц. Наличие четкой нормативно-правовой базы, регулирующей действия органов власти в условиях кризисных ситуаций, военного положения или иных кризисов, позволяет избежать конфликтов полномочий и неопределенности в действиях. Законодательство должно четко определять компетенции государственных органов, порядок введения особых правовых режимов и механизм координации между гражданскими и военными структурами. Немаловажную роль играет и политическая воля руководства государства, способная обеспечить единство управления и принятие оперативных решений. Нужно акцентировать что, отсутствие правовой определенности приводит к параличу управления.

Второе: «Организационные условия», которые включают: наличие единого органа координации; четкую структуру подчиненности; регламент межведомственного взаимодействия; заранее разработанные планы. Четкая вертикаль подчиненности, наличие координационных органов (оперативных штабов, ситуационных центров, межведомственных комиссий) и заранее разработанные регламенты взаимодействия позволяют избежать хаотичности в действиях. В кризисе особенно важно, чтобы каждый орган управления знал свои задачи и понимал, каким образом он взаимодействует с другими структурами. Именно организационная подготовка определяет, будет ли управление в кризисе упорядоченным или хаотичным.

Третье: «Информационные условия», предполагающие: единое информационное пространство; совместимость системы управления и связи; оперативность передачи данных; защищенность информации. Современные кризисы разворачиваются в информационном пространстве, поэтому наличие единой системы связи, совместимых каналов обмена данными и защищенных информационных систем является критически важным. Достоверность и оперативность информации, поступающей в органы управления, напрямую влияет на качество принимаемых решений. При этом необходимо обеспечивать защиту информации от утечек и внешнего воздействия. Надо отметить, что информация становится главным ресурсом управления.

Четвертое: «Ресурсные условия», которая является материальной основой взаимодействия и включающая: силы и средства; транспорт и логистика; финансовое обеспечение; резервы. Наличие резервов сил и средств, материально-техническое обеспечение, транспортная инфраструктура и логистика позволяют органам управления эффективно реализовывать принятые решения. Даже при хорошем планировании отсутствие ресурсов может привести к срыву взаимодействия. Очевидно, что идеальная организация без ресурсов не работает.

Пятое: «Социально-психологические условия», которые формируются в процессе повседневной деятельности, к ним относятся: доверие между ведомствами; культура взаимодействия; опыт совместной работы; стрессоустойчивость персонала. Взаимное доверие между ведомствами, готовность к совместной работе, профессиональная культура взаимодействия и устойчивость персонала к стрессовым нагрузкам формируются не в кризис, а задолго до него. Регулярные совместные учения и тренировки способствуют формированию устойчивых рабочих связей между государственными структурами.

Помимо условий, на стратегическое взаимодействие влияют конкретные факторы, которые могут как усиливать, так и ослаблять его эффективность. Переходим к рассмотрению данных факторов, влияющих на эффективность взаимодействия (таблица 1).

Таблица 1 – Классификация влияющих факторов на организацию стратегического взаимодействия

В отличие от условий, факторы проявляются непосредственно в кризисе, к ним можно отнести усиливающие (положительные) факторы и ослабляющие (отрицательные) факторы.	
Наименование факторов	Классификация факторов
Усиливающие (положительные)	Наличие ситуационных центров; опыт совместных учений; современные цифровые платформы управления; личная ответственность руководителей государственных органов и организаций.
Ослабляющие (отрицательные)	Ведомственную разобщенность; дублирование функций; информационные барьеры; несовместимость технических средств, недостаток информации, бюрократические барьеры и конфликты полномочий.

Взаимодействие между государственными органами при чрезвычайных ситуациях зависит:

а) от качества координации и коммуникации (наличие единого центра, четких каналов связи, устранение противоречивой информации);



- б) уровня доверия к властям, готовности и оснащенности служб (МЧС, полиция, медики), эффективности межведомственного взаимодействия;
- в) степени централизации принятия решений;
- г) четкости законодательной базы.

Заключение. Таким образом, стратегическое взаимодействие органов государственного и военного управления является сложной, многоуровневой системой, эффективность которой определяется совокупностью политико-правовых, организационных, информационных, ресурсных и социально-психологических условий, а также влиянием различных факторов. Только системная и заранее организованная работа в этом направлении позволяет обеспечить устойчивость государства в условиях кризисов и угроз. В конечном итоге можно сделать вывод, что в кризис выигрывает не тот, кто располагает наибольшими ресурсами, а тот, кто способен обеспечить их грамотную координацию и взаимодействие всех государственных органов и организаций государства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Закон Республики Казахстан от 8 февраля 2003 года N 387. «О чрезвычайном положении»//ИПС «Әділет». – URL:<https://adilet.zan.kz/rus/docs> (дата обращения: 30.01.2026).
- 2 Управление кризисными организационными коммуникациями: теоретические основания изучения. Известия Саратовского университета. 2011. Т. 11. Сер. Социология. Политология, вып. 4, Голуб О. Ю., 2011(2).
- 3 Об утверждении Военной доктрины Республики Казахстан//ИПС «Әділет». – URL:<https://adilet.zan.kz/rus/docs> (дата обращения: 30.01.2026).
- 4 Основы совершенствования единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Монография. В.Ю.Глебов, Р.Н.Галкин, А.В.Костров и др./МЧС России. М.:ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2011.434 с.
- 5 Теория и методы современного государственного управления. Учебно-методическое пособие. Малышева М.А. – СПб.: Отдел оперативной полиграфии НИУ ВШЭ – Санкт-Петербург, 2011. 280 с.
- 6 Чрезвычайные ситуации социального характера и защита от них. В.М.Губанов, Л.А.Михайлов, В.П.Соломин. Учебное пособие. Издательство: Дрофа; 2007г., 288 стр.
- 7 Стратегии коммуникации госорганов в условиях кризиса и реформ – под научным руководством Кадыровой М.Б., Казахстан, Нур-Султан, 2020. 71 с.

Раимбеков А.А., старший преподаватель кафедры, E-mail: a.raimbekov2020@mail.kz
Джусупов М.К., начальника Департамента, E-mail: Nikolay526@mail.ru
Оспанов Н.З., профессор кафедры, E-mail: admin@nuo.edu.kz

Статья принята к опубликованию 16 апреля 2026 года.

УДК 355.01
МРНТИ 78.19.01

К.К. РЫСПАЕВ¹, магистр, полковник

¹*Национальный университет обороны Республики Казахстан,
г. Астана, Республика Казахстан*

НАУЧНЫЕ ПОДХОДЫ В СФЕРЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Рыспаев Кайрат Канатович

Научные подходы в сфере обеспечения безопасности

Аннотация. Основная проблема заключается в обеспечении безопасности охраняемых лиц, таких как политические лидеры и высокопоставленные чиновники. Угрозы могут быть различного характера: физические нападения, террористические акты, кибератаки, информационные угрозы и другие. Традиционные методы охраны иногда оказываются недостаточно эффективными в условиях новых вызовов.

В статье рассматриваются научные подходы к обеспечению безопасности, включая анализ теоретических моделей, методов и стратегий, направленных на минимизацию рисков и предотвращение угроз. Основное внимание уделяется сравнению эффективности научно подкованных сотрудников в реализации мер безопасности. Использование научного подхода к анализу моделирования и симуляции угроз, а также оценке стрессоустойчивости сотрудников позволяет более эффективно защищать охраняемое лицо и улучшать общую безопасность.

Автор подчёркивает важность использования междисциплинарных научных подходов для эффективного



решения задач в сфере обеспечения безопасности охраняемых лиц.

Ключевые слова; обеспечение безопасности, научные подходы, теоретические модели, методы анализа, управление рисками, эффективность, научно подкованные сотрудники, обычные сотрудники.

Рыспаев Қайрат Қанатович

Қауіпсіздікті қамтамасыз ету саласындағы ғылыми тәсілдер

Түйіндеме. Негізгі мәселе – саясаткерлер мен жоғары лауазымды шенеуніктер сияқты қорғауға алынған тұлғалардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету. Қауіптер әр түрлі болуы мүмкін: физикалық шабуылдар, террорлық әрекеттер, кибершабуылдар, ақпараттық қауіптер және басқа да қауіптер. Дәстүрлі қорғау әдістері кейде жаңа қауіптер жағдайында жеткілікті тиімді болмай жатады.

Мақалада қауіпсіздікті қамтамасыз етудегі ғылыми тәсілдер қарастырылады, соның ішінде теориялық модельдер, әдістер мен стратегияларды талдау, оларды тәуекелдерді азайту және қауіптерді алдын алу мақсатында қолдану. Негізгі назар ғылыми білімдері бар қызметкерлердің қауіпсіздік шараларын жүзеге асырудағы тиімділігін салыстыруға аударылады. Ғылыми тәсілді пайдалану арқылы қауіптерді модельдеу және симуляциялау, сондай-ақ қызметкерлердің стресске төзімділігін бағалау қорғауды тиімдірек ұйымдастыруға және жалпы қауіпсіздікті жақсартуға мүмкіндік береді.

Автор қорғауға алынған тұлғалардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету саласында тиімді шешімдер қабылдау үшін аралық ғылыми тәсілдерді қолданудың маңыздылығын атап көрсетеді.

Түйінді сөздер: Қауіпсіздікті қамтамасыз ету, ғылыми тәсілдер, теориялық модельдер, талдау әдістері, тәуекелдерді басқару, тиімділік, ғылыми білімдері бар қызметкерлер, қарапайым қызметкерлер.

Ryspaev Kairat

Scientific Approaches in the Field of Security Provision

Abstract. The main issue is ensuring the safety of protected individuals, such as political leaders and high-ranking officials. Threats can be of various natures: physical attacks, terrorist acts, cyberattacks, informational threats, and others. Traditional protection methods sometimes prove to be insufficiently effective in the face of new challenges.

The article examines scientific approaches to security provision, including the analysis of theoretical models, methods, and strategies aimed at minimizing risks and preventing threats. The focus is on comparing the effectiveness of scientifically trained personnel in implementing security measures. Using a scientific approach to threat modeling and simulation, as well as assessing the stress resilience of personnel, allows for more effective protection of the protected individual and improvement of overall security.

The author emphasizes the importance of using interdisciplinary scientific approaches for effectively addressing tasks in the field of providing security for protected individuals.

Keywords: Security provision, scientific approaches, theoretical models, analytical methods, risk management, effectiveness, scientifically trained personnel, ordinary personnel

Введение. В современном мире обеспечение безопасности становится все более важным аспектом, охватывающим различные сферы деятельности, от информационных технологий до физической защиты объектов. Научные подходы играют ключевую роль в разработке и реализации эффективных стратегий безопасности. Данная статья исследует различные научные методы и подходы, применяемые в сфере безопасности, и сравнивает их эффективность с традиционными методами, используемыми обычными сотрудниками.

Целью исследования является детальный анализ научных подходов к обеспечению безопасности и оценка их эффективности сотрудниками.

Для достижения поставленной цели необходимо решить *следующие задачи*:

- 1) Провести обзор теоретических моделей и методов обеспечения безопасности;
- 2) Проанализировать влияние научных подходов на эффективность мер безопасности;
- 3) Разработать рекомендации по внедрению научных методов в практику обеспечения безопасности.

Материалы и методы исследования. Основу источниковой базы составили научная и специальная литература. В ходе научной работы использовались следующие методы исследования: анализ, сравнение, обобщение, индукция, научная интерпретация и сравнительный анализ эффективности различных подходов.

Результаты исследования и их обсуждение. Результаты исследования показали, что научные подходы к обеспечению безопасности значительно повышают эффективность мер по предотвращению угроз и минимизации рисков. Научно подкованные сотрудники демонстрируют более высокие показатели производительности и успешности в реализации мер безопасности по сравнению с обычными сотрудниками. Основные преимущества научных подходов включают:

- более глубокое понимание теоретических основ и современных методов;
 - способность применять аналитические и системные методы для решения сложных задач;
 - ориентация на инновации и использование передовых технологий.
- Связь науки и сферы обеспечения безопасности



Наука и безопасность тесно взаимосвязаны, так как научные исследования и разработки играют ключевую роль в создании и совершенствовании систем безопасности. Научные подходы позволяют разрабатывать новые методы и технологии, которые делают системы безопасности более надежными и эффективными [1].

Проводя анализ автором было установлено что, сотрудник, научно подкованный и обычный сотрудник обладает глубокими знаниями в области теории и практики безопасности, использует аналитические методы для оценки и управления рисками, применяет инновационные технологии и методы.

В свою очередь обычный сотрудник основывается на практическом опыте и стандартных процедурах, использует интуитивные и традиционные методы, ограничен в применении передовых технологий и аналитических методов. В качестве примеров можно привести внедрение систем мониторинга на основе искусственного интеллекта и машинного обучения, которые позволяют предсказывать и предотвращать угрозы с высокой степенью точности. Научно подкованные сотрудники успешно внедряют и используют эти технологии, что приводит к значительному снижению числа инцидентов и повышению уровня безопасности. Исследование показало, что научные подходы к обеспечению безопасности значительно превосходят традиционные методы по эффективности и надёжности. Научно подкованные сотрудники обладают необходимыми знаниями и навыками для реализации этих подходов, что делает их незаменимыми в современных условиях [2].

Обеспечение безопасности охраняемых лиц, таких как высокопоставленные политики и другие VIP-персоны, является сложной и многогранной задачей, требующей применения различных теоретических моделей и методов. Данный обзор охватывает основные теоретические подходы, методы и стратегии, используемые в этой сфере, а также рассматривает их практическое применение с примерами.

1) Модель уровневой защиты включает несколько уровней защиты, которые создают многослойную оборону вокруг охраняемого лица; включает физическую охрану, технологические средства (камеры наблюдения, датчики движения), а также использование персональных охранников и бронированных транспортных средств. При организации охраны президента страны применяется модель уровневой защиты, где задействованы как сотрудники личной охраны, так и технические средства наблюдения и защиты.

2) Модель предсказательной аналитики. Использует методы анализа больших данных и предсказательные алгоритмы для выявления потенциальных угроз. Анализирует поведение людей, события и различные данные для предсказания возможных угроз. Применение предсказательной аналитики для защиты крупных мероприятий, таких как Олимпийские игры, где анализ данных позволяет выявлять подозрительные активности и предотвращать возможные атаки;

3) Модель управления рисками. Включает систематическую идентификацию, оценку и управление рисками. Постоянное обновление информации о потенциальных угрозах и разработка стратегий их минимизации. Создание плана безопасности для охраняемого лица, включающего оценку всех возможных рисков и разработку мер по их снижению;

4) Модель ситуационной осведомлённости. Основана на постоянном мониторинге окружающей среды и оперативной реакции на изменения ситуации. Использование технологий реального времени, таких как GPS-трекеры и системы видеонаблюдения, для обеспечения непрерывного контроля. Система ситуационной осведомлённости используется в охране премьер-министра во время публичных выступлений, когда важно быстро реагировать на любые изменения обстановки.

Методы обеспечения безопасности охраняемых лиц. Физическая охрана – включает использование телохранителей, охранных агентов и специального оборудования. Использование персональных телохранителей для сопровождения охраняемого лица в публичных местах; Технические средства - современных технологий, таких как камеры видеонаблюдения, системы контроля доступа и сигнализации. Установка систем видеонаблюдения в местах постоянного пребывания охраняемого лица, таких как дом или офис; Информационная безопасность – Защита персональной информации и коммуникаций охраняемого лица. Шифрование электронной почты и использование защищённых каналов связи для предотвращения утечек информации; Психологические методы – Обучение охраняемых лиц и их окружения правилам поведения в кризисных ситуациях. Проведение тренингов по поведению при угрозе нападения или похищения.

Примеры практического применения.

Организация безопасности на крупных мероприятиях. К примеру: Обеспечение безопасности участников и зрителей на международных спортивных событиях, таких как чемпионаты мира по футболу, включает использование всех перечисленных моделей и методов, от физической охраны до предсказательной аналитики.

Охрана высокопоставленных лиц. При охране главы государства применяются все уровни защиты, начиная от личных телохранителей до использования спутниковых систем мониторинга и анализа данных для предотвращения потенциальных угроз.

Тем самым, теоретические модели и методы обеспечения безопасности, охраняемых лиц включают многослойный подход, сочетающий физическую охрану, технические средства, предсказательную аналитику и управление рисками. Применение этих моделей на практике позволяет эффективно защищать охраняемых лиц от различных угроз, обеспечивая их безопасность в любой ситуации



Анализ влияния научных подходов на эффективность мер обеспечения безопасности охраняемых лиц охватывает различные аспекты, включая технологические инновации, психологические исследования, социологические данные и правовые нормы [3]. Рассмотрим несколько ключевых направлений, где научные методы и исследования оказали значительное влияние:

Технологические Инновации

1. Видеоаналитики и искусственный интеллект (ИИ). Современные системы видеонаблюдения используют ИИ для анализа поведения и обнаружения подозрительных действий в режиме реального времени. Например, алгоритмы машинного обучения могут распознавать лиц, отслеживать движения и предсказывать потенциальные угрозы на основе анализа больших данных.

2. Биометрические Технологии. Системы аутентификации на основе биометрии, такие как распознавание лиц, отпечатков пальцев и радужной оболочки глаза, обеспечивают более высокий уровень безопасности по сравнению с традиционными методами.

3. Дроны и Роботы. Дроны используются для мониторинга больших территорий, предоставляя оперативную информацию о исследовании, а также правовые нормы и регулирование способствуют созданию более безопасной среды и повышению эффективности охранных мероприятий.

На сегодняшний день результаты мировых научных работ показывают, что научно подкованные сотрудники (по сравнению с обычными сотрудниками не имеющий опыта научного мышления и подхода в решении определённых задач) может включать несколько ключевых аспектов [5]:

Во-первых, эффективность и производительность. Научно подкованный сотрудник часто демонстрирует более высокую производительность благодаря глубокому пониманию предметной области и навыкам использования научных методов для решения задач. Они могут разрабатывать и оптимизировать процессы, использовать аналитические инструменты и применять лучшие практики. Обычный сотрудник может показывать приемлемую производительность, особенно если обладает значительным опытом работы. Однако эффективность может быть ниже из-за недостатка специализированных знаний и навыков.

Во-вторых, качество работы. Научно подкованный сотрудник: Обычно предоставляет более высокое качество работы, так как использует научные методы, тщательно проверяет гипотезы и результаты, использует данные для принятия обоснованных решений. Качество работы у обычного сотрудника может быть достаточным для выполнения основных задач, но может страдать в сложных или нетипичных ситуациях из-за отсутствия глубоких знаний и методологического подхода.

В-третьих, инновации и решение проблем. Научно подкованный сотрудник способен разрабатывать новые методы, подходы и технологии, которые могут значительно улучшить процессы и результаты работы. Хорошо справляется с аналитическими задачами и решением сложных проблем. Обычный сотрудник обычно придерживается уже известных и проверенных методов. Может испытывать трудности при необходимости решения нестандартных или новых проблем.

В-четвертых, адаптивность и обучение. Научно подкованный сотрудник быстро адаптируется к новым условиям и технологиям, благодаря навыкам критического мышления и способности к самообучению. Часто участвует в непрерывном обучении и профессиональном развитии. Обычный сотрудник может быть менее гибким и требовать больше времени для адаптации к новым условиям или технологиям. Уровень самообучения может быть ниже.

В-пятых, командная работа и коммуникация. Научно подкованный сотрудник обычно хорошо понимает важность междисциплинарного подхода и эффективно взаимодействует с коллегами из других областей. Способен аргументированно представлять свои идеи и результаты исследований. Обычный сотрудник может быть эффективным в команде, особенно если имеет опыт работы с коллегами. Однако коммуникация и взаимодействие могут быть менее эффективными в сложных междисциплинарных проектах.

В конечном счёте, научно подкованный и подготовленный сотрудник имеет преимущество в сложных и требующих аналитического подхода задачах, тогда как обычный сотрудник может быть вполне эффективен в стандартных операционных процессах.

Исторические и современные аспекты показывают актуальность внедрения научных методов в практику обеспечения безопасности и можно предложить следующие рекомендации:

потенциальных угрозах. Роботы-патрули могут выполнять рутинные задачи по охране периметра, снижая риск для человеческого персонала.

Психологические Исследования

1. Анализ Поведения. Психологические исследования помогли разработать методики для анализа поведения людей, что позволяет более точно выявлять потенциальные угрозы. Например, поведенческая аналитика используется для определения уровня стресса или агрессии у людей в охраняемой зоне.

2. Обучение и Подготовка Персонала. Программы обучения охранного персонала, основанные на психологических исследованиях, включают тренинги по распознаванию и реагированию на подозрительное поведение, что повышает их готовность к экстренным ситуациям.

Социологические Данные

1. Анализ Угроз и Рисков. Социологические исследования предоставляют данные о криминогенной



обстановке и потенциальных угрозах в различных регионах. Это помогает разрабатывать более эффективные стратегии охраны и адаптировать меры безопасности под конкретные условия.

2. **Общественное Мнение и Восприятие Безопасности.** Исследования общественного мнения позволяют понять, как население воспринимает меры безопасности, что важно для разработки программ, которые не только эффективны, но и не вызывают излишнего беспокойства или недовольства среди людей.

Правовые нормы и регулирование

1. **Разработка стандартов и протоколов.** Научные исследования способствуют разработке международных стандартов и протоколов безопасности, что обеспечивает единообразие и высокое качество охранных услуг на глобальном уровне.

2. **Этика и конфиденциальность.** Важным аспектом является соблюдение прав человека и конфиденциальности при внедрении новых технологий безопасности. Научные исследования помогают разработать баланс между эффективностью мер и уважением к личной жизни граждан.

К вышесказанному автором приводятся примеры мирового опыта: В США активно используются технологии распознавания лиц и видеоаналитики для охраны государственных учреждений и крупных мероприятий. Исследования показали, что такие меры значительно снижают вероятность инцидентов. В Европе особое внимание уделяется соблюдению прав человека при внедрении новых технологий. Например, системы видеонаблюдения в Великобритании и Германии оснащены алгоритмами, которые автоматически удаляют личные данные после анализа. Израиль является одним из лидеров в области безопасности благодаря использованию передовых технологий и систематическому обучению персонала. Их методы охраны включают активное использование дронов и аналитических платформ для оценки угроз [4].

Таким образом, научные подходы играют ключевую роль в разработке и реализации мер обеспечения безопасности охраняемых лиц. Технологические инновации, психологические и социологические:

анализ данных и предсказательная аналитика. Использование технологий машинного обучения и искусственного интеллекта для анализа больших объемов данных и выявления потенциальных угроз. Применение предсказательной аналитики для прогнозирования инцидентов безопасности на основе исторических данных;

моделирование и симуляция. Разработка и использование компьютерных моделей для симуляции различных сценариев угроз и последствий. Проведение регулярных учений и симуляции инцидентов для проверки готовности и эффективности мер безопасности;

автоматизация процессов. Внедрение системы автоматического обнаружения и реагирования на инциденты безопасности. Использование роботов и дронов для патрулирования и мониторинга объектов;

кибербезопасность. Применение современных методов шифрования и аутентификации для защиты данных и коммуникаций. Регулярное проведение аудитов и тестирований на проникновение для выявления уязвимостей в системах [6];

интернет вещей (IoT). Внедрение IoT-устройств для мониторинга состояния инфраструктуры и обнаружения аномалий. Использование сенсоров и устройств для обеспечения безопасности на объектах;

научные исследования и сотрудничество. Инвестирование в научные исследования и разработки в области безопасности. Сотрудничество с научными и образовательными учреждениями для обмена знаниями и опытом;

обучение и развитие сотрудников. Обучение сотрудников современным методам и технологиям безопасности. Проведение регулярных тренингов и курсов повышения квалификации;

интеграция систем и обмен информацией. Внедрение интегрированных систем безопасности для координации и обмена информацией между различными подразделениями и ведомствами. Создание платформы для обмена информацией о текущих угрозах и инцидентах;

регулирование и стандарты. Следование международным и национальным стандартам безопасности. Участие в разработке новых стандартов и рекомендаций в области безопасности;

этика и конфиденциальность. Обеспечение соблюдения этических норм и защиту конфиденциальной информации при внедрении новых технологий [7]. Учет прав и интересов всех заинтересованных сторон при разработке и применении мер безопасности.

Таким образом, внедрение этих рекомендаций позволит значительно повысить уровень безопасности и адаптироваться к новым вызовам и угрозам.

Заключение. Для повышения уровня безопасности в различных сферах деятельности необходимо активно внедрять научные методы и подходы, а также обучать сотрудников современным методам и технологиям. Научные исследования и разработки должны стать неотъемлемой частью стратегий обеспечения безопасности, что позволит значительно повысить их эффективность и надежность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Анин Б.Ю. «Защита компьютерной информации: Криптогр. Методы и протоколы. Борьба с программами-шпионами и кибершпионами» / Издательство «BNV Санкт-Петербург». - Санкт-Петербург, 2000. – С. 368-348.



2 Шнайер Б. Прикладная криптография. Издательство “Триумф”, Москва, 2002. – С. 112-143.

3 Мэйволд Э. “Безопасность сетей”. Национальный Открытый Университет “ИНТУИТ”, 2016.

4 Ахметов И.Г. Молодоц ученый №8 (455). – М.: Военизд, 2023. – С. 300-345.

5 Дектерев А.Х., Кучерик Г.В. // NВопросы безопасности.2024. №2. С. 1-8. // URL:
https://npublish.com/library_readarticle/php

6 Перфилов В.Ф., Скогорева Р.И., Усова Н.В. Геодезия. - М.: «Высшая школа», - 2006.

7 Путь к современной армии. Сборник «Военная реформа». Выпуски № 1-2. - М., - 1998.

Рыспаев К.К., доцент кафедры ОБОЛиО факультета, e-mail: ryspayev.kk@icloud.com

Статья принята к опубликованию 21 января 2026 года.



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

УДК 355/359

МРНТИ 78.25.31

Ж.Х. АХМЕТОВ¹, доктор военных наук, профессор**А.К. ТОКУШЕВ²**, магистр, полковник¹*Национальный университет обороны Республики Казахстан,
г. Астана, Республика Казахстан*²*Академия Национальной гвардии Республики Казахстан,
г. Петропавловск, Республика Казахстан*

**ЭВОЛЮЦИЯ КАТЕГОРИИ ЗАХВАТ И БЛОКАДА ОБЪЕКТА (МЕСТНОСТИ)
ДЕСТРУКТИВНЫМИ СИЛАМИ В УСЛОВИЯХ ГИБРИДНЫХ УГРОЗ**

Ахметов Жумабек Хатиоллаевич, Токушев Артур Калиакпарович

Эволюция категории захват и блокада объекта (местности) деструктивными силами в условиях гибридных угроз

Аннотация. Статья посвящена анализу эволюции понятий «захват» и «блокада» объекта (местности) в контексте гибридных угроз и действий деструктивных сил. Актуальность обусловлена переходом к парадигме «гибридных» войн, где акцент смещается с военного занятия территории на стратегическую дестабилизацию государственных институтов. На основе анализа классических военных теорий, концепции «стратегического паралича» и событий в Казахстане (январь 2022 года, атаки на Каспийский трубопроводный консорциум и киберинциденты 2025 года) авторы выявляют новые признаки захвата и блокады, классифицируют их по направленности (информационные центры, объекты жизнеобеспечения, логистические узлы) и способам (коммуникационная, социальная, киберблокада). Предложены авторские дефиниции «гибридного захвата» и «гибридной блокады» как многоуровневых операций, нацеленных на паралич управления. Обосновывается, что современная система безопасности должна обеспечивать не только физическую защиту объектов, но и функциональную устойчивость государственных институтов, подвергающихся комплексному деструктивному воздействию.

Ключевые слова: эволюция, захват, блокада, деструктивные силы, асимметричные действия, стратегический паралич, гибридные угрозы.

Ахметов Жұмабек Хатиоллаұлы, Токушев Артур Калиакпарұлы

Гибридті қауіп-қатер жағдайындағы деструктивті күштердің объектіні (жергілікті жерді) басып алу және блокадалау категориясының эволюциясы

Түйіндемесі. Мақала «басып алу» және «блокада» ұғымдарының гибриді қауіп-қатерлер мен деструктивті күштер әрекеттері тұрғысынан эволюциясын талдауға арналған. Өзектілігі «гибриді» соғыстар парадигмасына көшумен байланысты, мұнда әскери әрекеттерден басты назар мемлекеттік институттарды стратегиялық тұрақсыздандыруға ауысады. Классикалық әскери теорияларды, «стратегиялық паралич» тұжырымдамасын және Қазақстандағы оқиғаларды (2022 ж. қаңтар, Каспий құбыр консорциумына шабуылдар, 2025 ж. киберинциденттер) талдау негізінде авторлар басып алу мен блокаданың жаңа белгілерін анықтайды, оларды бағыттылығы (ақпараттық орталықтар, тіршілік қамтамасыз ету объектілері, логистикалық тораптар) және тәсілдері (коммуникациялық, әлеуметтік, киберблокада) бойынша жіктейді. «Гибридті басып алудың» және «гибриді блокаданың» авторлық дефинициялары басқарудың параличине бағытталған көпдеңгейлі операциялар ретінде ұсынылған. Қазіргі заманғы қауіпсіздік жүйесі объектілерді тек физикалық қорғауды ғана емес, сонымен бірге кешенді деструктивті әсерге ұшыраған мемлекеттік институттардың функционалдық тұрақтылығын қамтамасыз етуі тиіс деген тұжырым жасалады.

Түйінді сөздер: эволюция, басып алу, блокада, деструктивті күштер, асимметриялық әрекеттер, стратегиялық паралич, гибриді қауіп-қатерлер.

Akhetov Zhumabek Khatiollaevich, Tokushev Artur Kaliakparovich

Evolution of the category of seizure and blockade of an object (area) by destructive forces in the context of hybrid threats

Abstract. The article analyzes the evolution of the concepts of «seizure» and «blockade» in the context of hybrid threats and actions of destructive forces. The relevance is due to the shift to the paradigm of «hybrid» wars, where the emphasis moves from military occupation of territory to strategic destabilization of state institutions. Based on the analysis of classical military theories, the concept of «strategic paralysis» and events in Kazakhstan (January



2022, attacks on the Caspian Pipeline Consortium, and cyber incidents of 2025), the authors identify new features of seizure and blockade, classifying them by focus (information centers, life-support facilities, logistics hubs) and methods (communication, social, cyber blockade). Author's definitions of «hybrid seizure» and «hybrid blockade» are proposed as multi-level operations aimed at paralyzing governance. It is substantiated that the modern security system must ensure not only physical protection of objects, but also the functional stability of state institutions exposed to complex destructive impact.

Keywords: evolution, seizure, blockade, destructive forces, asymmetric actions, strategic paralysis, hybrid threats.

Введение. В первой трети XXI века характер вооруженной борьбы и внутренних социально-политических конфликтов претерпел качественную трансформацию. Переход к парадигме «гибридных» войн и «асимметричных» действий сместил акцент с фронтального противостояния регулярных армий на действия иррегулярных формирований и деструктивных сил внутри государств. Как справедливо отмечает А.М. Кабаченко, война не может быть «немножко» войной, однако практика гибридных действий демонстрирует возможность достижения радикальных политических целей без формального объявления войны и массированного применения регулярных армий [1, с. 3]. В этом контексте понятия «захват» и «блокада» территории или критически важных объектов перестают быть исключительно элементами военного искусства и становятся инструментами стратегической дестабилизации.

Фундаментальной основой для обеспечения незыблемости государственного строя является Конституция Республики Казахстан: «Суверенитет Республики Казахстан распространяется на всю ее территорию. Государство обеспечивает целостность, неприкосновенность и не отчуждаемость своей территории» [2], а также ряд законов РК [3, 4, 5]. Для Республики Казахстан данная проблематика приобрела особую остроту в свете анализа глобальных вызовов и внутренних рисков, что нашло отражение в Военной доктрине страны, где гибридные методы борьбы трактуются как комплексное применение военной силы (включая силы спецопераций, частные военные компании) [6, с. 7], невоенных средств, а также использование потенциала террористических, экстремистских организаций и сепаратистских движений для дестабилизации обстановки.

Особую актуальность проблема приобретает в свете событий последних лет: страна пережила острую фазу гибридной атаки в январе 2022 года, а в 2025 году столкнулась с большим количеством кибератак на критическую инфраструктуру и диверсией против Каспийского трубопроводного консорциума (КТК). Геополитическое положение Казахстана и необходимость защиты критической инфраструктуры в регионах диктуют потребность в выработке точного научно-теоретического аппарата для идентификации и нейтрализации подобных угроз.

Вопросы территориального контроля и осадная тактика рассматривались в классических трудах К. Клаузевица [7] и Б. Лиддел Гарта [8]. Специфика действий деструктивных сил проанализирована в работах Е.Э. Месснера [9] и М. Калдор [10]. Среди российских исследователей значительный вклад внесли А.А. Бартош [11] (концепция «серых зон») и И.П. Коновалов [12]. Важное значение для понимания современной стратегии имеет концепция «стратегического паралича», развиваемая в западной военной мысли (Дж. Уорден, «пять колец»; цикл Бойда «наблюдение-ориентация-решение-действие»), критически проанализированная О. Ивановым [13]. В казахстанской науке вопросы национальной безопасности глубоко исследованы в трудах Ж.Х. Ахметова [14] и Н.Ш. Жемпиисова [15]. Вместе с тем эволюция категорий «захват» и «блокада» как специфических гибридных методов воздействия деструктивных сил нуждается в дальнейшем теоретическом осмыслении с учетом региональных особенностей.

Цель исследования – заключается в уточнении и научном обосновании определений «захват» и «блокада» в контексте деятельности деструктивных сил, а также в систематизации данных понятий для совершенствования методологии противодействия в рамках обеспечения национальной безопасности Казахстана.

Задачи исследования:

- 1) уточнить сущность и содержание категорий «захват» и «блокада» в условиях гибридных методов борьбы деструктивных сил;
- 2) систематизировать в контексте исследования данные категории по признакам их направленности и способам реализации;
- 3) предложить авторские дефиниции «гибридного захвата» и «гибридной блокады» с учетом современных угроз.

Материалы и методы исследования. Источниковую основу исследования составили международные и отечественные нормативно-правовые акты, научная литература, материалы из сети Интернет в области рассматриваемой проблемы. В ходе исследования использовались методы логического и сравнительного анализа, систематизации, научной интерпретации, синтеза и дедукции.

Результаты исследования и их обсуждение. Гипотетически авторы исходят из предположения, что в сегодняшних реалиях захват и блокада деструктивными силами являются не просто актами физического



насилия, а комплексными операциями, усилия в которых направлены на нейтрализацию государственных институтов, их функциональный паралич и создание условий для легитимизации требований деструктивных сил.

В классической военной науке захват территории рассматривался как результат фронтального столкновения с целью лишения противника ресурсов и воли к сопротивлению. Исторически блокада определялась как система мер по изоляции враждебного государства (или его части), его физическому уничтожению или принуждению к сдаче. Однако в современной интерпретации акцент сместился на демонстрацию бессилия легитимной власти.

Современная американская стратегическая мысль эволюционировала от идеи полного уничтожения к концепции «выведения из строя» (disablement). Как отмечает О. Иванов, «задача будет состоять не в полном уничтожении общества противника, а в его разоружении и последующем подчинении» [13, с. 57]. Ключевым становится достижение «стратегического паралича» - дезорганизации системы принятия решений. Концепция «пяти колец» Дж. Уордена выделяет наиболее уязвимым звеном руководство страны (внутреннее кольцо): его нейтрализация производит полный паралич всей системы [13, с. 57-59]. Именно эта логика напрямую воплощается в современных действиях деструктивных сил при осуществлении захвата и блокады объектов. Захват административных зданий, телецентров и узлов связи (как это было в Казахстане в январе 2022 года) нацелен на поражение «внутреннего кольца» – паралич высшего и регионального звена управления. Одновременно блокада транспортных артерий, энергетических объектов и систем жизнеобеспечения (например, атака на Каспийский трубопроводный консорциум (далее - КТК) или киберблокада SCADA-систем) направлена на нейтрализацию «внешних колец» - инфраструктуры, логистики и коммуникаций.

Под деструктивными силами в данном контексте понимается совокупность иррегулярных формирований, радикальных движений, экстремистских группировок или отдельных лиц, чья деятельность направлена на насильственное изменение конституционного строя, нарушение целостности государства или дестабилизацию работы органов власти. Их ключевое отличие от классического военного противника – нелегитимность и асимметричность действий.

В законодательстве Республики Казахстан понятия «захват» и «блокада» закреплены как противоправные деяния. Уголовный кодекс РК [3] классифицирует захват зданий, сооружений, средств сообщения и связи как противоправное установление физического контроля над объектом (статья 269. Нападение на здания, сооружения, средства сообщения и связи или их захват). Закон РК «О чрезвычайном положении» [4] в статье 3-2 выделяет «блокаду или захват отдельных местностей, особо важных и стратегических объектов» как самостоятельные основания для введения режима ЧП. Закон «О противодействии терроризму» [5] трактует данные действия как методы террористической деятельности. Кроме того, УК РК содержит нормы об ответственности за наемничество (статья 170), организация массовых беспорядков (статья 272), акт терроризма (статья 255), диверсия (статья 184) и захват заложника (статья 261). Следует пояснить: например, статья 184 «Диверсия» предусматривает ответственность за совершение взрывов, поджогов в целях подрыва экономической безопасности - что напрямую соотносится с атакой на КТК. Однако квалификация атаки морскими дронами как диверсии требует дополнительной экспертизы, поскольку диспозиция статьи ориентирована на традиционные взрывчатые вещества. В совокупности эти статьи создают нормативную основу для квалификации большинства действий, характерных для гибридного захвата. Вместе с тем, ни одна из статей не охватывает комплексный характер «гибридного захвата» как единого деяния, что требует правового совершенствования.

Сущность и типы захвата.

Захват - это активная, наступательная форма воздействия, направленная на установление прямого контроля над объектом или территорией для использования его в качестве политического рычага или замены легитимных органов власти своими структурами. Исходя из вектора воздействия, выделяются следующие типы захвата местности или объектов деструктивными силами:

захват информационных центров или центров принятия решений (акиматы, телецентры, АТС, контроллеры базовых станций сотовой связи). Пример: события января 2022 года в Казахстане, когда захваты административных зданий использовались для паралича системы государственного управления и предпринимались попытки выхода в эфир лидеров деструктивных сил.

захват объектов жизнеобеспечения (ТЭЦ, объекты водоснабжения, продовольственного обеспечения). Особенно важно для регионов, критически зависимых от таких объектов (например, Мангистауская область зависит от водоопреснительных установок ТОО «Мангистауский атомный энергетический комбинат»).

захват логистических центров (аэропортов, узловых железнодорожных станций, портов, трубопроводов и насосных станций). Захват аэропорта г. Алматы 6 января 2022 года наглядно продемонстрировал тактику транспортного паралича. Цели - срыв переброски сил правопорядка, затруднение оказания гуманитарной помощи.

Ключевой технологией установления контроля является создание структур-аттракторов - оппозиционных центров социально-политического влияния, задачей которых является взятие власти. Эта технология включает дискредитацию действующей власти, консолидацию оппозиции, выдвижение



ультиматума, частичное международное признание альтернативного центра [1, с. 15-16].

На основе проведенного анализа предлагается авторское уточненное определение «гибридного захвата»: это скоординированное действие (военное, информационное, кибернетическое, экономическое или их комбинация), направленное на установление нелегитимного контроля над системой государственного управления, территорией или критически важными объектами, осуществляемое в условиях скрытого или явного внешнего содействия деструктивным силам (включая оппозиционные группы, частные военные компании, незаконные вооруженные формирования и др.) с целью смены политического режима, дезорганизации государственных функций или подрыва суверенитета.

Сущность и способы блокады.

Блокада - это ограничительная, изолирующая форма воздействия, цель которой не овладение объектом, а его паралич путем пресечения внешних связей (коммуникационных, снабженческих, информационных). Выделяются следующие способы блокады:

а) блокада коммуникаций – полное или частичное перекрытие значимых транспортных артерий (примеры: блокада сектора Газа, Лачинского коридора, Ормузского пролива);

б) социальная блокада – использование протестного потенциала населения для создания «живого щита», что затрудняет применение силы правом порядком (применялось в ходе «цветных революций» на постсоветском пространстве);

в) экономическая блокада – пресечение хозяйственных связей, искусственное создание дефицита ресурсов для провоцирования социального взрыва;

г) информационно-цифровая блокада (киберблокада) - вывод из строя систем связи через хакерские атаки или физическое уничтожение элементов информационной инфраструктуры. По данным авторитетных источников, атаки на компоненты промышленных систем управления (SCADA) и несанкционированное использование удаленного доступа входят в число наиболее опасных угроз [16, с. 17-19];

д) блокада административных центров - делегитимизация и паралич управленческих структур. Примеры: «Революция роз» в Грузии (2003), «Оранжевая революция» и «Евромайдан» на Украине, события в Кыргызстане (2005, 2010). Блокада зданий правительства и парламента создает «управленческий вакуум», делая невозможным исполнение властных функций.

Принципиально новым явлением стала гибридная блокада с использованием беспилотных средств. 29 ноября 2025 года морской терминал КТК в акватории Черного моря был атакован безэкипажными катерами (морскими дронами). Причал поврежден, эксплуатация остановлена [17]. По официальным данным Министерства энергетики РК, через КТК идет около 80% казахстанской нефти, поэтому временная блокада этого маршрута наносит серьезный ущерб экономике страны, поэтому даже временная блокада этого маршрута наносит серьезный ущерб экономике страны [18]. Минэнерго РК заявило о недопустимости ударов по объектам критической инфраструктуры. Данный инцидент - прямая иллюстрация гибридной блокады: атака ведется негосударственными или анонимными силами, не объявляется как акт войны, но по последствиям равносильна классической блокаде.

С начала 2025 года Казахстан подвергся массированным кибератакам. Только за полгода отражено 965,4 млн. кибератак, пресечено более 3,5 тыс. DDoS-атак на объекты критической инфраструктуры. [19].

На основе анализа предлагается авторское уточненное определение «гибридной блокады»: это комплекс скрытых или явных действий деструктивных сил (включая физические диверсии, кибератаки, перекрытие транспортных и энергетических коммуникаций, санкции, информационную изоляцию), направленных на полное или частичное прекращение функционирования критически важного объекта, региона или логистического маршрута, с целью принуждения законных властей к политическим уступкам, дестабилизации экономики и социальной сферы без формального объявления классической войны.

Деструктивные силы, как правило, применяют различные способы блокады в комплексе, стремясь достичь кумулятивного эффекта: физическая изоляция дополняется информационным вакуумом и психологическим давлением. Такой системный подход приводит к «эффекту домино», когда локальный захват или блокада одного стратегического объекта вызывает каскадный сбой в работе всей государственной машины. Конечная цель - достижение полной «стратегической беспомощности» государства, когда легитимная власть, обладая формальными ресурсами, оказывается неспособной применить их из-за созданных правовых, экономических, социальных и коммуникационных ограничений.

Заключение. Проведенный анализ эволюции категорий «захват» и «блокада» показывает, что под воздействием гибридных методов противоборства, закреплённых в Военной доктрине Республики Казахстан, эти понятия перестали быть исключительно тактическими приемами и превратились в инструменты стратегической дестабилизации, направленные против конституционных основ государства. Современная сущность захвата и блокады заключается не в физическом овладении территорией, а в создании условий для системного паралича институтов власти, что прямо угрожает гарантированным статьей 2 Конституции Республики Казахстан принципам суверенитета, территориальной целостности и неотчуждаемости территории. Предложенные в исследовании авторские дефиниции «гибридного захвата» и «гибридной блокады» призваны отразить эту новую реальность.



При всем многообразии совместного применения захват и блокада сохраняют различную правовую и оперативную природу, что находит отражение в национальном законодательстве. Уголовный кодекс Республики Казахстан квалифицирует захват зданий и сооружений как противоправное установление физического контроля над объектом, тогда как Закон «О чрезвычайном положении» выделяет блокаду отдельных местностей, особо важных и стратегических объектов в качестве самостоятельного основания для введения особого правового режима. Понимание этого различия критически важно для выбора адекватных мер противодействия, предусмотренных Законом «О противодействии терроризму» и иными нормативными актами.

Вместе с тем исследование подтвердило, что деструктивные силы применяют захват и блокаду комплексно, добиваясь кумулятивного эффекта: физическая изоляция дополняется информационно-кибернетической блокадой и психологическим давлением. Конечной целью таких операций выступает «стратегическая беспомощность» государства, когда легитимная власть, формально сохраняя ресурсы, утрачивает способность их реализовать. Действующая нормативная база, устанавливая ответственность за диверсию, массовые беспорядки и террористический акт, но не охватывает «гибридный захват» как единый состав деяния, что указывает на необходимость дальнейшего правового совершенствования. Система национальной безопасности Казахстана, выстраиваемая на фундаменте Конституции и Военной доктрины, должна обеспечивать не только физическую неприкосновенность территории и объектов, но и функциональную устойчивость государственных институтов перед лицом комплексных гибридных угроз.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Кабаченко А.М. Особенности ведения войны в современных условиях; характерные черты «гибридных» войн // Доклад на военной кафедре МГИМО. - 2018. - С. 1-18 - [Эл. ресурс]. - Режим доступа: <https://mgimo.ru/upload/iblock/d5c/osobennosti-vedeniya-voyny-v-sovremennyh-usloviyah.pdf> [дата обращения: 14.05.2026].
- 2 Конституция Республики Казахстан [Эл. ресурс]. - Режим доступа: https://www.akorda.kz/ru/official_documents/constitution [дата обращения: 14.05.2026].
- 3 Уголовный кодекс Республики Казахстан от 3 июля 2014 года № 226-V ЗРК [Электронный ресурс] // Информационно-правовая система нормативных правовых актов Республики Казахстан «Әділет». - URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K1400000226> [дата обращения: 14.05.2026].
- 4 Закон Республики Казахстан от 8 февраля 2003 года № 387-ІІ «О чрезвычайном положении» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 31.08.2025 г.) // Информационно-правовая система нормативных правовых актов Республики Казахстан «Әділет» [Эл. ресурс]. - Режим доступа: https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z030000387_ [дата обращения: 14.05.2026].
- 5 Закон Республики Казахстан от 13 июля 1999 года № 416-І «О противодействии терроризму» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.11.2025 г.) // Информационно-правовая система нормативных правовых актов Республики Казахстан «Әділет» [Эл. ресурс]. - Режим доступа: https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z990000416_ [дата обращения: 14.05.2026].
- 6 Об утверждении Военной доктрины Республики Казахстан : Указ Президента Республики Казахстан от 29 сентября 2017 г. № 554. - Астана, 2017. - 26 с.
- 7 Клаузевиц К. О войне. - М.: АСТ, 2022. - 1024 с.
- 8 Лиддел Гарт Б. Стратегия непрямых действий. - М.: АСТ, 2021. - 512 с.
- 9 Месснер Е.Э. Всесветная мятежевойна. - М.: Кучково поле, 2005. - 512 с.
- 10 Калдор М. Новые и старые войны: организованное насилие в глобальную эпоху. - М.: Изд-во Института Гайдара, 2015. - 416 с.
- 11 Бартош А.А. Серая зона как пространство гибридной войны // Военная мысль. - 2021. - № 10. - С. 6-19.
- 12 Коновалов И.П. Эволюция форм и методов иррегулярных боевых действий. - Пушкино: Центр стратегической конъюнктуры, 2014. - 156 с.
- 13 Иванов О. Стратегический паралич как военный инструмент глобальной политики США // Обозреватель - Observer. - 2008. - № 3. - С. 57-68. - [Эл. ресурс]. - Режим доступа: https://i-sng.ru/observer/observer/N3_2008/057_068.pdf [дата обращения: 14.05.2026].
- 14 Ахметов Ж.Х. Безопасность государства: наличие угроз и оценка состояния защищенности национальных интересов // Бағдар-Ориентир. - 2024. - № 3 (103). - С. 46-50.
- 15 Жемпиисов Н.Ш. Государственно-правовое обеспечение национальной безопасности Республики Казахстан. - Академия правоохранительных органов при Генеральной прокуратуре Республики Казахстан, 2025. - 120 с.
- 16 OSCE. Cyber threats to critical infrastructure: analysis of SCADA systems. - Vienna, 2024. - 45 p.
- 17 АО «КТК-Р». О террористической атаке на Морской терминал КТК : пресс-релиз от 29.11.2025 // Официальный сайт Каспийского Трубопроводного Консорциума [Эл. ресурс]. - Режим доступа: <https://www.cpc.ru/press/> [дата обращения: 14.05.2026].



18 Жумагулова Д. Энергетика Казахстана: экспорт нефти, новые мощности и цифровизация по итогам 2025 года - 2026. - [Эл. ресурс]. - Режим доступа: <https://finance.kz/articles/energetika-kazahstana-v-2025-godu-rost-eksporta-investitsii-i-tsifrovizatsiya> [дата обращения: 14.05.2026].

19 Сагимбаев Б. Более 965 млн. кибератак на инфраструктуру Казахстана отразили за полгода // Kazinform. - 2025. - 13 июля. - [Эл. ресурс]. - Режим доступа: https://www.inform.kz/ru/bole-965-mln-kiberatak-na-infrastrukturu-kazahstana-otrazili-v-kazahstane-za-polgoda-sagimbaev_a4094923 [дата обращения: 14.05.2026].

Ахметов Ж.Х., начальник научно-исследовательского института, E-mail: admin@nuo.edu.kz

Токушев А.К., начальник Академии Национальной гвардии МВД Республики Казахстан, ang@ang.edu.kz

Статья поступила в редакцию 28 мая 2026 года

УДК 355.4-027.21
МРНТИ 78.19.13

А.К. БАЙМУКАНОВ¹, к.п.н., PhD, асс.профессор, полковник запаса

Е.Н. АМАНБАЕВ¹, магистр, полковник запаса

¹Национальный университет обороны Республики Казахстан,
г. Астана, Республика Казахстан

РОЛЬ ПРИМЕНЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ИРАНО-ИЗРАИЛЬСКОГО КОНФЛИКТА

Баймуқанов Амангельды Кельманович, Аманбаев Ержан Назипович

Роль применения беспилотных летательных аппаратов на основе анализа ирано-израильского конфликта

Аннотация. В статье рассматривается роль беспилотных летательных аппаратов (далее - БПЛА) в современных вооружённых конфликтах на примере ирано-израильского противостояния. Анализируются доктринальные подходы сторон, конкретные примеры применения разведывательных и ударных БПЛА, тактика массированных пусков и «роевых» атак, а также меры противодействия, включая системы противовоздушной обороны и радиоэлектронной борьбы. Экономический анализ соотношения стоимости удара и обороны противоборствующих сторон на основе сопоставления независимых аналитических источников. Таким образом, стремительное внедрение высокотехнологичных средств ведения войны, среди которых особое место занимают БПЛА, относительно дешёвые, которых, а также гибкость применения и снижение рисков для личного состава делают БПЛА одним из наиболее востребованных инструментов, как для ведущих военных держав, так и для региональных акторов. Наряду с этим вскрыты закономерности, принципы военного искусства по применению БПЛА. Особое внимание уделено выводам и перспективам развития БПЛА в системе военного строительства Вооружённых сил Республики Казахстан.

Ключевые слова: беспилотные летательные аппараты, БПЛА, дроны, Иран, Израиль, военное строительство, ВС Республики Казахстан.

Баймұқанов Амангелді Келманұлы, Аманбаев Ержан Нәзіпұлы

Иран-израиль жанжалын талдау негізінде ұшқышсыз ұшу аппараттарын қолдану рөлі

Түйіндеме. Мақалада Иран-Израиль қақтығысы мысалында қазіргі қарулы қақтығыстардағы ұшқышсыз ұшақтардың (бұдан әрі - ұшқышсыз ұшақтар) рөлі қарастырылады. Тараптардың доктриналық тәсілдері, барлау және соққы БЛУ қолданудың нақты мысалдары, жаппай ұшырулар мен қой шабуылдарының тактикасы, сондай-ақ қарсылық шаралары, соның ішінде әуе қорғанысы және радиоэлектрондық күрес жүйелері талдандырылады. Экономикалық талдау тәуелсіз аналитикалық дереккөздерді салыстыру негізінде қарсылас тараптардың соққы мен қорғаныс құнының арақатынасы. Осылайша, жоғары технологиялық соғыс жүргізу құралдарын, олардың арасында ДЛО ерекше орын алады, салыстырмалы арзандығы, сондай-ақ қолдану икемділігі және жеке құрамға тәуекелдердің төмендеуі ДЛО жетекші әскери державалар үшін де, өңірлік ойыншылар үшін де ең сұранысқа ие құралдардың біріне айналдырады. Сонымен қатар, ұшқышсыз ұшақтарды қолданудың заңдылықтары, әскери өнер принциптері ашылды. Қазақстан Республикасы Қарулы Күштерінің әскери құрылысы жүйесінде ұшқышсыз ұшақтарды дамытудың қорытындылары мен перспективаларына ерекше назар аударылды.

Түйінді сөздер: ұшқышсыз ұшу аппараттары, ҰҰА, дрондар, Иран, Израиль, әскери құрылыс, Қазақстан Республикасы Қарулы Күштері.



Baymukanov Amangeldy Kelmanovich, Amanbayev Yerzhan Nasipovich

To the question of the application of Boyd's theory of cycles to support decision making

Abstract. The article considers the role of unmanned aerial vehicles (hereinafter referred to as UAVs) in modern armed conflicts on the example of the Iran-Israel confrontation. The parties' doctrinal approaches, specific examples of the use of reconnaissance and strike UAVs, tactics of mass launches and "swarm" attacks, as well as countermeasures, including air defense and electronic warfare systems, are analyzed. Economic analysis of the ratio of the cost of strike and defense of opposing sides based on the comparison of independent analytical sources. Thus, the rapid introduction of high-tech means of warfare, among which UAVs occupy a special place, the relative cheapness of which, as well as the flexibility of application and the reduction of risks for personnel, make UAVs one of the most sought-after tools, both for the leading military powers and for regional actors. Along with this, the patterns and principles of the military art of UAV application were revealed. Special attention was paid to the conclusions and prospects for the development of UAVs in the military construction system of the Armed Forces of the Republic of Kazakhstan.

Keywords: unmanned aerial vehicles, UAVs, drones, Iran, Israel, military development, Armed Forces of the Republic of Kazakhstan.

Введение. «Военно-политическая обстановка в мире характеризуется высокой динамичностью и непредсказуемостью развития, усилением противостояния между мировыми и региональными «державами» за сферы влияния в мире, а также возрастанием роли военной силы в разрешении межгосударственных и внутригосударственных противоречий» [1].

Анализируя современные вооружённые конфликты, можно характеризовать стремительное внедрение высокотехнологичных средств ведения войны, среди которых особое место занимают БПЛА. Их относительная дешевизна, гибкость применения и снижение рисков для личного состава делают БПЛА одним из наиболее востребованных инструментов как для ведущих военных держав, так и для региональных акторов.

Ирано-израильское противостояние представляет собой показательный пример конфликта высокой технологической насыщенности, где БПЛА используются как в прямых, так и в опосредованных формах вооружённой борьбы [2]. Цель статьи - комплексный анализ роли БПЛА и выявление основных тенденций их применения.

Цель исследования - рассмотреть роль БПЛА в современных вооружённых конфликтах на примере ирано-израильского противостояния.

Задачи исследования:

- 1) Анализировать доктринальные подходы сторон, конкретные примеры применения разведывательных и ударных БПЛА, тактика массированных пусков и «роевых» атак, а также меры противодействия, включая системы противовоздушной обороны и радиоэлектронной борьбы;
- 2) Провести экономический анализ соотношения стоимости удара и обороны противоборствующих сторон на основе сопоставления независимых аналитических источников.
- 3) Уточнить закономерности, принципы военного искусства по применению БПЛА и перспективы развития БПЛА в системе военного строительства Вооружённых сил Республики Казахстан.

Материалы и методы исследования

В качестве материалов исследования использовались аналитический обзор с открытых источников интернет-ресурса. 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.

Военно-политический контекст ирано-израильского конфликта. Противостояние между Ираном и Израилем содержит политическое, идеологическое, военное и информационное противоречия. Отсутствие формально объявленной войны компенсируется активным использованием прокси-структур, ограниченных ударов и демонстративных действий. В этом контексте БПЛА стали удобным инструментом давления и сигнализирования, позволяя [3]:

- демонстрировать военный потенциал без развёртывания крупных сил;
- оказывать воздействие на инфраструктуру и военные объекты;
- проверять эффективность систем ПВО и реакции противоборствующих сторон.

Краткий анализ ирано-израильского конфликта. 13 июня 2025 г. Израиль приступил к масштабной многоэтапной военной кампании под условным названием «Восстающий лев» по уничтожению ядерного и ракетного потенциала, а также ликвидации высшего командного состава вооружённых сил ИРИ.

Операция осуществляется комбинированным способом с нанесением высокоточных авиационных ударов ВВС Израиля и проведением израильской спецслужбой «Моссад» диверсионно-подрывных акций на территории Ирана по аналогии с украинской операцией «Паутина» [3].

В воздушной части израильской операции были задействованы около 200 ед. истребителей F-15I, F-16I и F-35I с проведением дозаправки в воздухе в районе сирийско-иракской границы, беспилотники «Heron-TP» и



«Hermes-900», барражирующие боеприпасы «Нагор».

Иран в качестве немедленного реагирования осуществил запуск более 100 ед. барражирующих боеприпасов типа «Шахид» и «Араш» по израильской территории. В течении операции Ираном в направлении территории Израиля запущено более 500 ракет и 1 тыс. БПЛА (отмечено только одно попадание БПЛА по цели).

Согласно докладу руководства Армии обороны Израиля, все иранские дроны, направленные в сторону Израиля, успешно перехвачены средствами ПВО. Кроме того, авиация и ПВО ВС Иордании сбивала часть ракет и БПЛА, пролетавших через иорданское воздушное пространство [4].

Перехват осуществлялся с использованием: боевых вертолетов, ракетных кораблей, истребителей, средств РЭБ и комплексов ПВО (лазерный комплекс ПВО «Железный луч», комплексы противоракетной обороны «Железный купол» - ближнего действия, ПРО «Праца Давида» - средней дальности, «Стрела 2» - средней и большой дальности и «Стрела 3» - дальнего радиуса действия).

Также применялись превентивные действия, в частности, уничтожение пусковых установок и складов по хранению БПЛА на иранской территории, уничтожение БПЛА в воздушном пространстве Ирана, ликвидация командного состава подразделений БПЛА.

При этом значительная часть дронов была перехвачена средствами ПВО США, Великобритании и Иордании на подлете к Израилю, о чем свидетельствует отсутствие критического ущерба гражданской и военной инфраструктуре Израиля.

Поддержка и координация БПЛА Ираном в ходе полета и наведения на цель осуществлялась разведывательно-ударными БПЛА «Мохаджер-6».

Иранские БПЛА «Shahed-129» и «Shahed-136» не представляли технологического прорыва, но их массовое применение создало угрозу[4].

Развитие и классификация БПЛА.

Иранские БПЛА. Иран создал разветвлённую линейку беспилотных систем, начиная с разведывательных и постепенно включая ударные. Семейство «Shahed» применяется как для наблюдения, так и для поражения целей. Характерная особенность - ставка на массовость, что компенсирует ограничения пилотируемой авиации.

Израильские БПЛА. Израильские дроны отличаются высокой точностью, интеграцией с системами управления войсками и устойчивостью к РЭБ. Разведывательные БПЛА обеспечивают постоянный мониторинг, а ударные платформы выполняют точечные операции с минимальными побочными эффектами.

Основные формы применения БПЛА. Разведывательная деятельность. БПЛА обеспечивают мониторинг перемещений войск, состояния инфраструктуры и активности противника, особенно в труднодоступных районах.

Ударные операции. Иран использовал массированные запуски ударных дронов для давления и демонстрации возможностей. Израиль применяет точечные удары для нейтрализации отдельных объектов.

Тактика «роя» и перегрузка ПВО. Одновременный запуск большого числа дронов позволяет выявлять уязвимости систем ПВО и повышать эффективность атак.

Вооруженные силы практически всех ведущих стран мира ведут разработку тактики «роя БПЛА» (UAV Swarm), позволяющей одновременно применять большое количество разведывательных и разведывательно-ударных аппаратов. Эта тактика открывает новые возможности на поле боя, позволяя эффективно поражать все типы целей с минимальными потерями[5].

Противодействие БПЛА. Классические средства ПВО. Израильская ПВО многоуровневая и включает комплексы разной дальности. БПЛА рассматриваются как отдельный класс целей.

Радиоэлектронная борьба и новые технологии. Применяются РЭБ, GPS-глушение и лазерные системы для нейтрализации малых и низколетящих целей[6].

Выводы по применению БПЛА в ирано-израильском конфликте. БПЛА стали основным инструментом дистанционного и асимметричного воздействия, снижая политические и военные риски эскалации. Иран делает ставку на массовость, дешевизну и психологический эффект, принимая допустимые потери. Израиль применяет БПЛА как элемент технологического доминирования, интегрированный в C4ISR и ПВО. Ключевым фактором эффективности становится не сам БПЛА, а система управления, разведки и целеуказания. Конфликт подтвердил: стоимость перехвата БПЛА часто превышает стоимость самого аппарата, что экономически истощает оборону[7].

Таблица 1 – Преимущества БПЛА Израиля (сравнительная таблица)

Критерий	Израиль	Иран
Военная доктрина	Сетевые операции	Асимметричное давление
Основная роль БПЛА ISR	целеуказание, точечные удары	Массовые удары
Технологический уровень	Высокий (AI, защищённые каналы)	Средний
Интеграция с ПВО и авиацией	Полная	Ограниченная
Устойчивость к РЭБ	Высокая	Средняя



Экономическая модель	Дорого, но эффективно	Дёшево и массово

Таблица 2 - Оценочная стоимость БПЛА сторон (по открытым источникам)

БПЛА	Страна	Назначение	Стоимость
Shahed-136	Иран	Барражирующий боеприпас	20-50 тыс. USD
Mohajer-6	Иран	Разведывательно-ударный	~1 млн USD
Shahed-129	Иран	Ударный БПЛА	1-2 млн USD
Hermes 450	Израиль	Разведка	2-4 млн USD
Hermes 900	Израиль	Разведка/удар	10-15 млн USD
Heron (IAI)	Израиль	Стратегическая разведка	20-35 млн USD

Ориентировочные показатели количества применённых средств и результаты перехвата в ходе масштабного удара Ирана по Израилю в апреле 2024 года, а также последующих эпизодов противоборства, по данным открытых источников (IISS, CSIS, официальные заявления ЦАХАЛ и аналитика RUSI) приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Ориентировочные показатели противоборства

Показатель	Иран (ударная сторона)	Израиль и коалиция (обороняющаяся сторона)
Общее количество применённых средств воздушного нападения	≈ 300-330 ед. - в том числе БПЛА ≈ 170-185 ед. Крылатые и баллистические ракеты ≈ 140-150 ед.	
Количество перехваченных БПЛА		≈ 160-170 ед.
Процент перехвата		БПЛА 90-95 %
Количество достигших целей БПЛА	единичные	
Общий процент перехвата всех средств		до 99 %

Следует подчеркнуть, что точные цифры засекречены, а приведённые данные являются усреднённой оценкой на основе сопоставления независимых аналитических источников [9-11].

Соотношение стоимости удара и обороны. Экономический анализ показывает принципиальное противоречие современной войны

Таблица 4 - Соотношение стоимости удара и обороны (экономический анализ)

БПЛА	Элемент	Средняя стоимость
БПЛА Shahed-136		20-50 тыс. долл. США
	Перехват БПЛА ракетой Patriot	2-4 млн долл. США
	Перехват БПЛА ракетой Arrow	3-5 млн долл. США
	Перехват ЗРК «Железный купол»	40-100 тыс. долл. США

Таким образом, даже при высоком проценте перехвата обороняющаяся сторона несёт непропорционально высокие финансовые затраты.

Выводы для военного искусства:

Ключевые факторы, повлиявшие на результаты

1. Сетцентричность управления - интеграция БПЛА, ПВО, РЭБ и авиации в единую C4ISR-систему.

2. Многоэшелонированная ПВО, сочетающая ЗРК разной дальности, авиацию и РЭБ.

3. Массовость и рассредоточенность пусков как средство вскрытия ПВО.

4. Временная синхронизация (волны ударов) для перегрузки системы управления.

5. Участие коалиционных сил (авиация США, Великобритании, Иордании) как фактор успеха Израиля.

Закономерности, выявленные конфликтом.

1. Эффективность БПЛА определяется не их индивидуальными ТТХ, а масштабом и организацией применения.

2. Преимущество обороны временно, при росте массовости атак эффективность ПВО снижается.

3. Формируется тенденция перехода от «единичных» ударов к «роевым» и комбинированным атакам.

4. РЭБ становится столь же важным элементом, как и огневое поражение.

На основе анализа можно сформулировать следующие принципы современного военного искусства:

1. Принцип массовости и дешевизны - предпочтение большего количества простых БПЛА.

2. Принцип комбинированного удара - одновременное применение БПЛА, РЭБ, ракет и авиации.



3. Принцип непрерывного давления - изматывание ПВО серией атак.
4. Принцип распределённого управления - снижение уязвимости командных пунктов.
5. Принцип экономического истощения противника.

Актуализация выводов для военного строительства ВС Республики Казахстан.

Для ВС РК особое значение имеют следующие положения:

- развитие дешёвых ударных и разведывательных БПЛА;
- создание противодронных контуров на базе РЭБ и малокалиберной ПВО;
- подготовка операторов БПЛА как самостоятельной военной специальности;
- интеграция БПЛА в систему разведки, артиллерии и ПВО СВ.

В условиях, аналогичных опыту ВСУ и ВС РФ, именно БПЛА становятся основным средством тактического превосходства, определяя исход боя на уровне отделение – батальон - бригада.

Военно-стратегические выводы. БПЛА стали самостоятельным инструментом, реализуя разведку, целеуказание и удары. Они способствуют асимметричным стратегиям, влияют на планирование ПВО и характер боевых действий, снижая порог применения силы.

Значение опыта для военного строительства ВС РК. Опыт конфликта полезен для ВС РК с учётом границы, протяжённости территории и необходимости быстрого реагирования. Важно:

- формировать подразделения БПЛА в штатах соединений;
- вести непрерывную разведку и мониторинг;
- развивать ПВО и РЭБ для борьбы с дронами;
- включать подготовку по БПЛА в образовательные программы.

Заключение и перспективы развития БПЛА для ВС РК. БПЛА закрепились как ключевой элемент современных конфликтов. Перспективы для ВС РК:

1. Развитие национальной системы БПЛА.
2. Интеграция БПЛА в общевойсковые операции.
3. Мониторинг и охрана государственной границы.
4. Совершенствование систем противодействия БПЛА.
5. Подготовка кадров и учебно-методическая работа.

Реализация этих направлений укрепит боевые возможности ВС РК и обеспечит адаптацию к современным формам вооружённой борьбы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Военная доктрина Республики Казахстан. Указа Президента РК от 29 сентября 2017 года № 554. 4 с.
- 2 Современные тенденции применения беспилотных летательных аппаратов в вооружённых конфликтах: аналитический обзор. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://voenper2020.site/materials/leksika> (дата обращения: 08.11.2025).
- 3 Опыт применения БПЛА в вооружённых конфликтах XXI века. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://voenper2020.site/materials/leksika> (дата обращения: 08.11.2025).
- 4 Binnie, J. Iranian UAV Capabilities // Jane's Defence Weekly. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://voenper2020.site/materials/leksika> (дата обращения: 08.11.2025).
- 5 Г.А. Лопин, Г.И. Смирнов, И.Н. Ткачёв - Развитие средств борьбы с беспилотными летательными аппаратами // Военная мысль №1. – 2023. - с .42.
- 6 Galeotti, M. Drones and the Future of Warfare. Routledge, 2023. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://voenper2020.site/materials/leksika> (дата обращения: 08.11.2025).
7. Watling, J., Bronk, J. The Iranian Drone Threat. RUSI Report, 2023. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://voenper2020.site/materials/leksika> (дата обращения: 08.11.2025).
- 8 International Institute for Strategic Studies (IISS). Military Balance 2024. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://voenper2020.site/materials/leksika> (дата обращения: 08.11.2025).
- 9 Системы ПВО и радиоэлектронной борьбы в условиях массового применения БПЛА. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://voenper2020.site/materials/leksika> (дата обращения: 08.11.2025).
- 10 Cordesman, A. Israel and Iran: Military Balance and UAV Warfare. CSIS, 2024. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://voenper2020.site/materials/leksika> (дата обращения: 08.11.2025).
- 11 Материалы международных исследовательских центров по безопасности и военному строительству. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://voenper2020.site/materials/leksika> (дата обращения: 08.11.2025).

Баймуханов А.К., профессор кафедры, E-mail: aman.baimukanov@mail.ru.

Аманбаев Е.Н., старший преподаватель, E-mail: erzan1682@com.ru.

Статья принята к опубликованию 22 января 2026 года



УДК 355.4

МРНТИ 78.19.13

Ф.Ж. БАДЕНОВ¹, докторант, генерал-майор**В.В. ЗЕЛЕНКОВ¹**, доктор философии (PhD), полковник**А.М. МУРЗАШЕВ²**, полковник¹*Национальный университет обороны Республики Казахстан
г. Астана, Республика Казахстан*²*Национальный центр управления обороной Генерального штаба ВС РК
г. Астана, Республика Казахстан*

ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ ПОВСЕДНЕВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВОЙСК

Баденов Фазылолла Жумагазиевич, Зеленков Валерий Викторович, Мурзашев Арман Муратович

Организация контроля повседневной деятельности войск

Аннотация. В повседневной жизнедеятельности войск одним из ключевых компонентов является осуществление контроля за выполняемыми мероприятиями в соединениях и частях. Контроль повседневной деятельности войск представляет собой один из важнейших элементов обеспечения боевой готовности и воинской дисциплины. Организация контроля позволит отслеживать проводимые мероприятия в Вооруженных Силах и своевременно выявлять проблемные вопросы, требующие их корректировки.

В настоящей статье авторами был проведен анализ существующей системы организации контроля мероприятий повседневной жизнедеятельности, а также рассмотрен опыт ряда зарубежных государств по данному вопросу, в соответствии с которыми были выработаны предложения по автоматизации процессов контроля войск, что позволят вывести на новый, более высокий уровень вопросы взаимодействия пунктов управления всех уровней.

Ключевые слова: повседневная жизнедеятельность войск, введение контроля, автоматизация контроля жизнедеятельности войск.

Фазылолла Жұмағазыұлы Бәденов, Валерий Викторович Зеленков, Арман Мұратұлы Мурзашев

Әскерлердің күнделікті қызметін бақылауды ұйымдастыру

Түйіндеме. Әскерлердің күнделікті өмірінде негізгі құрамдас бөліктердің бірі қосылыстар мен бөлімшелерде орындалатын әрекеттерді бақылау болып табылады. Әскерлердің күнделікті қызметін бақылау жауынгерлік дайындық пен әскери тәртіпті қамтамасыз етудің ең маңызды элементтерінің бірі болып табылады. Бақылауды ұйымдастыру Қарулы Күштерде жүргізіліп жатқан іс-шараларды бақылауға және оларды түзетуді қажет ететін проблемалық мәселелерді уақытылы анықтауға мүмкіндік береді.

Осы мақалада авторлар күнделікті өмірлік іс-шараларды бақылауды ұйымдастырудың қолданыстағы жүйесін талдауды жүргізді, сондай-ақ осы мәселе бойынша бірқатар шет мемлекеттердің тәжірибесін қарастырды, оған сәйкес әскерлерді бақылау процестерін автоматтандыру бойынша ұсыныстар әзірленді, бұл барлық деңгейдегі басқару пункттерінің өзара іс-қимылы мәселелерін жаңа, жоғары деңгейге көтеруге мүмкіндік береді.

Түйінді сөздер: әскерлердің күнделікті қызметі, бақылау енгізу, әскерлердің өмірлік қызметін бақылауды автоматтандыру.

Badenov Fazylolla, Zelenkov Valeriy, Murzahev Arman

Organization of control of the daily activities of the troops

Abstract. In the daily life of the troops, one of the key components is the control of the activities performed in the units and units. Control of the troops' daily activities is one of the most important elements of combat readiness and military discipline. The organization of control will allow to monitor the activities carried out in the Armed Forces and to identify problematic issues that require correction in a timely manner.

In this article, the authors analyzed the existing system of organizing control of activities of daily life, as well as considered the experience of a number of foreign states on this issue, in accordance with which proposals were developed for automating the processes of troop control, which will allow to bring to a new, higher level the issues of interaction of control points of all levels.

Keywords: daily life of the troops, introduction of control, automation of control of the life of the troops.

Введение. Повседневная жизнедеятельность войск в настоящее время – это процесс, в ходе которого одновременно выполняется множество различных задач, начиная от мероприятий боевой подготовки, заканчивая вопросами всестороннего обеспечения жизнедеятельности соединений и частей. И чтобы этот процесс проводился без срывов, определенной категорией должностных лиц осуществляется постоянный контроль порядка выполнения этих мероприятий.



Целью исследования является оценка перспектив внедрения средств автоматизации в мероприятия по осуществлению контроля повседневной жизнедеятельности войск.

Задачами исследования:

1) проведение анализа существующей системы организации контроля мероприятий повседневной жизнедеятельности в Вооруженных Силах;

2) выработка предложений по ее совершенствованию, за счет применения средств автоматизации.

Материалы и методы исследования: в ходе исследования были изучены научно-публицистические материалы, рассматривающие вопросы применения средств автоматизации при проведении мероприятий контроля повседневной жизнедеятельности за рубежом и в Республике Казахстан.

Был применен метод анализа, а также сопоставления и обобщения материалов.

Результаты исследования и их обсуждение. Контроль повседневной деятельности войск – одна из главных (основных) составляющих успешного функционирования Вооруженных Сил, обеспечивающая готовность личного состава, техники и вооружения к выполнению возложенных задач. Для осуществления контроля ежесуточно назначаются дежурные смены, начиная от частей (учреждений), заканчивая Генеральным штабом, которые выполняют такие задачи как оперативный сбор, обработка, анализ информации о состоянии и деятельности подразделений, частей и соединений. И это колоссальный труд, требующий четкой организации взаимодействия между всеми должностными лицами, в созданной системе дежурных смен, для передачи информации «с низу вверх» или «сверху вниз».

Для сбора, анализа и обобщения данных по проводимым мероприятиям жизнедеятельности войск в целом, в Генеральном штабе Вооруженных Сил Республики Казахстан создан Национальный центр управления обороной (далее – НЦУО). В данном центре, в интересах обеспечения контроля повседневной деятельности организуется круглосуточное несение дежурства.

Рассматривая опыт Вооруженных Сил Российской Федерации [1-5] по автоматизации процесса контроля, за проводимыми мероприятиями, то можно с уверенностью сказать, что у них успешно внедрены автоматизированные системы контроля повседневной деятельности войск, которые включают:

электронные журналы учета выезда и технического состояния техники;

системы мониторинга и отслеживания местоположения личного состава и техники в реальном времени;

централизованные платформы обмена оперативной информацией.

Сегодня войска действуют в условиях, характеризующихся высокой динамикой развития событий, большим объемом оперативной информации и необходимостью синхронизации многочисленных подразделений. Ручные методы обмена данными, бумажный документооборот, устаревшие каналы связи зачастую не позволяют обеспечить эффективный уровень контроля и управления из-за временных задержек и ошибок.

В современных условиях особое значение приобретает автоматизация процессов взаимодействия между дежурными сменами от соединений, частей и учреждений до НЦУО, что позволит повысить скорости передачи и анализа информации, принятия решений, снижение вероятности ошибок и улучшение координации действий. Но проблемным вопросом, на настоящий момент, является такой факт, что практически все соединения и части не подключены к автоматизированной системе, и вся информация от них поступает через различные средства связи, что замедляет процесс непосредственного контроля. В связи с тем, что соединения и части, являются основным жизненным органом, в которых повседневная жизнедеятельность «бьет ключом» в наших Вооруженных Силах, то процесс автоматизации поступления информации от них просто необходим. Этот процесс автоматизации позволит:

обеспечить непрерывный мониторинг состояния подразделений;

уменьшить время обмена информацией между различными уровнями управления;

повысить точность и актуальность данных;

снизить нагрузку на личный состав за счет использования современных информационных систем;

использовать защищенные цифровые каналы связи для обеспечения надежного и быстрого взаимодействия между пунктами управления на различных уровнях - от тактического до стратегического;

обрабатывать поступающие данные, проводить их анализ и предоставлять командному составу рекомендации или предупреждения о возможных рисках.

Заключение. Современные информационно-коммуникационные технологии позволяют создавать интегрированные и адаптивные системы, обеспечивающие бесперебойный обмен данными и поддержку принятия решений в реальном времени. Для успешного внедрения таких систем необходимо не только технологическое оснащение, но и комплексный подход с учетом организационных особенностей, обучения личного состава и разработки нормативной базы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Самсон В.А. Организация и проведение боевой подготовки войск, Москва: ВНИИТО, 2005, - 272 с.
- 2 Немировский Д.П. «Control of Military Operations», Москва: «Русский фонд содействия образованию», 2003, - 192 с.



3 Тимошенко А.С. О некоторых аспектах управления повседневной деятельностью воинской части. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-nekotoryh-aspektah-upravleniya-povsednevnoy-deyatelnostyu-voinskoy-chasti> (дата обращения 12.01.2026г.)

4 Корчмин С.А., Григорьев А.В., Особенности управления повседневной деятельностью оперативных групп Вооруженных Сил Российской Федерации в Сирийской Арабской Республике, – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-upravleniya-povsednevnoy-deyatelnostyu-operativnyh-grupp-vooruzhennyh-sil-rossiyskoy-federatsii-v-siriyskoy-arabskoy> (дата обращения 13.01.2026г.)

5 Оценка руководства повседневной деятельностью – URL: http://www.compancommand.com/index/prakticheskaja_deyatelnost/0-1384 (дата обращения 14.01.2026г.).

Баденов Ф.Ж., начальник НЦУО, E-mail: fazylolla@gmail.com.

Зеленков В.В., начальник кафедры, E-mail: zelenkov_79@mail.ru.

Мурзашев А.М., старший офицер направления, E-mail: a74934937@gmail.com.

Статья принята к опубликованию 10 мая 2026 года

УДК 355; 355.4
МРНТИ 78.19.03

А.М. ИСКАКОВ¹, доктор философии (PhD), полковник
Г.Н. ЖАМПЕИСОВ², доктор философии (PhD), профессор, полковник
А.Т. АБДЫКАЛЫКОВ³, кандидат технических наук, ассоциированный профессор

¹Национальный университет обороны Республика Казахстан,
г. Астана, Республика Казахстан

²Академия военных наук Республики Казахстан
г. Астана, Республика Казахстан

³ТОО «Казахстанский научно-исследовательский обучающий центр
в области гражданской защиты и охраны труда»
г. Астана, Республика Казахстан

КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ СТРУКТУРЫ ПУНКТА УПРАВЛЕНИЯ БРИГАДЫ В УСЛОВИЯХ КРИЗИСНОЙ СИТУАЦИИ

Искаков Арман Мендыгаринвич, Жампеисов Газиз Нурмуратович, Абдыкалыков Арман Тлеулесович

Концептуальная модель структуры пункта управления бригады в условиях кризисной ситуации

Аннотация. В статье представлен системно-аналитический подход к разработке концептуальной модели структуры пункта управления бригады в условиях кризисной ситуации. Пункт управления рассматривается как сложная организационно-техническая система, функционирующая в условиях высокой динамики и информационной насыщенности. Выявлены структурные противоречия, обусловленные несогласованностью функциональных зон, каналов управления и информационных потоков. На основе системного анализа предложена трёхкомпонентная модель, обеспечивающая синхронизацию элементов управленческого цикла. Обоснована необходимость оптимизации распределения функций и повышения устойчивости информационного обмена. Практическая значимость результатов заключается в возможности применения модели при проектировании, модернизации и оценке эффективности пунктов управления различного назначения.

В статье представлены отдельные результаты исследования в рамках грантового финансирования Комитета науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан (ИРН № AP234028/0223).

Ключевые слова: Национальная гвардия, система управления, кризисные ситуации, структура управления, каналы управления.

Искаков Арман Мендыгаринвич, Жампеисов Газиз Нурмуратович, Абдыкалыков Арман Тлеулесович

Бригаданың басқару пункті құрылымының дағдарыстық жағдайдағы концептуалды моделі

Түйіндеме. Мақалада дағдарыстық жағдай жағдайында бригада басқару пункті құрылымының концептуалдық моделін әзірлеуге жүйелік-талдамалық тәсіл ұсынылған. Басқару пункті жоғары динамика және ақпараттық қанықтылық жағдайында қызмет ететін күрделі ұйымдастырушылық-техникалық жүйе ретінде қарастырылады. Функционалдық аймақтардың, басқару арналарының және ақпараттық ағындардың үйлесімсіздігімен шартталған құрылымдық қайшылықтар анықталған. Жүйелік талдау негізінде басқару циклі



элементтерінің синхрондалуын қамтамасыз ететін үш компонентті модель ұсынылған. Функцияларды бөлуді оңтайландыру және ақпараттық алмасудың тұрақтылығын арттыру қажеттілігі негізделген. Нәтижелердің практикалық маңыздылығы модельді әр түрлі мақсаттағы басқару пункттерін жобалау, жаңғырту және олардың тиімділігін бағалау кезінде қолдану мүмкіндігінде көрінеді.

Мақалада Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі Ғылым комитетінің (ИРН № AP234028/0223) гранттық қаржыландыру шеңберінде таңдалған зерттеу нәтижелері берілген.

Түйінді сөздер: Ұлттық ұлан, басқару жүйесі, дағдарыстық жағдайлар, басқару құрылымы, басқару арналары.

Iskakov Arman, Zhampeisov Gaziz, Abdykalykov Arman

Conceptual model of the structure of a brigade command post in a crisis situation.

Abstract. The article presents a system-analytical approach to the development of a conceptual model of the structure of a brigade command post in a crisis situation. The command post is considered as a complex organizational and technical system functioning under conditions of high dynamics and information saturation. Structural contradictions caused by the inconsistency of functional zones, control channels, and information flows are identified. Based on system analysis, a three-component model is proposed that ensures the synchronization of the elements of the management cycle. The necessity of optimizing the distribution of functions and increasing the stability of information exchange is substantiated. The practical significance of the results lies in the possibility of applying the model in the design, modernization, and evaluation of the effectiveness of command posts of various purposes.

The article presents selected research results within the framework of grant funding from the Science Committee of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan (IRN No. AP234028/0223).

Keywords: National Guard, management system, crisis situations, management structure, control channels.

Введение. Современные системы управления бригадой Национальной гвардии в различных условиях – боевых, охранных и кризисных ситуациях – характеризуются высокой степенью сложности, динамичностью и насыщенностью информацией. Центральным элементом таких систем является бригадный пункт управления, который обеспечивает сбор, обработку и анализ информации, выработку управленческих решений и доведение распоряжений до подчинённых подразделений.

Эффективность функционирования бригадного пункта управления во многом определяется его структурной организацией, согласованностью взаимодействия элементов и рациональным распределением функций. В условиях увеличения объёмов информации, сокращения времени на принятие решений и необходимости стабильной работы в различных режимах особую актуальность приобретает разработка и анализ концептуальной структуры бригадного пункта управления [1].

Актуальность настоящего исследования обусловлена противоречием между ростом сложности управляемых процессов бригады и недостаточной формализацией её пунктов управления. В практической деятельности часто встречаются следующие проблемные явления [2]:

- слабая оснащённость пунктов управления бригады информационно технической инфраструктурой;
- избыточность и фрагментарность информационных потоков;
- дублирование функций между структурными элементами;
- несогласованность вертикальных и горизонтальных каналов управления;
- перегрузка должностных лиц информацией при одновременном дефиците времени;
- недостаточная адаптивность структуры пункта управления к изменению обстановки.

Указанные проблемы свидетельствуют о необходимости научного осмысления и формализации концептуальной структуры пункта управления как организационно-технической системы.

Научная проблема заключается в отсутствии целостной системно-аналитической модели концептуальной структуры пункта управления бригады, обеспечивающей согласованность функциональных зон, каналов управления и информационных потоков в условиях высокой динамики и неопределённости.

Цель исследования - разработка и обоснование концептуальной модели структуры пункта управления бригады на основе системного анализа, обеспечивающей повышение эффективности и устойчивости управления.

Задачи исследования:

- 1) Провести системный анализ пункта управления бригады как организационно-технической системы.
- 2) Предложить концептуальную модель структуры пункта управления, отражающую взаимосвязь функциональных зон, каналов управления и информационных потоков.

Материалы и методы исследования. Методологической основой исследования выступили системный подход, структурно-функциональный анализ и положения теории управления. Используются методы анализа и синтеза, структурной декомпозиции, сравнительного анализа, моделирования и логико-теоретического обобщения.

Результаты исследования и их обсуждение. Анализ пункта управления как объекта системного исследования. В современных условиях при возникновении кризисной ситуации в бригаде Национальной



гвардии распределение органов управления по пунктам управления осуществляется по заранее установленной организационно-функциональной схеме.

Командир бригады совместно с частью офицеров управления выдвигается в оперативный штаб департамента полиции для обеспечения координации совместных действий и реализации функций межведомственного взаимодействия. Начальник штаба с основной группой должностных лиц продолжает работу на пункте боевого управления бригады, обеспечивая текущее управление силами и средствами. Заместитель командира части с выделенной группой офицеров осуществляет деятельность на вспомогательном пункте управления, предназначенном для обеспечения устойчивости и резервирования управленческих функций [3]. Рассредоточение органов управления бригады по нескольким пунктам управления (оперативный штаб, основной и вспомогательный пункты управления), обусловленное необходимостью обеспечения межведомственного взаимодействия и устойчивости управления, приводит к увеличению потребности в личном составе.

Вместе с тем, установленные требования руководящих документов по укомплектованию указанных пунктов управления (не менее 19 человек) в практических условиях зачастую не выполняются. Это связано с наличием вакантных должностей, нахождением военнослужащих в отпусках, командировках и другими объективными факторами, что в совокупности формирует кадровый дефицит и снижает эффективность функционирования системы управления бригады.

Схематическое представление распределения органов управления по пунктам управления приведено на рисунке 1.



Рисунок 1 – Распределение органов управления в кризисной ситуации

В свою очередь раскрывая выше указанные проблемы мы видим что в управление бригады недостаточная пропускная способность и устойчивость каналов связи между тремя пунктами управления, которые в соответствии с функциональным предназначением должны осуществлять непрерывный и синхронизированный обмен информацией, которая обуславливается отсутствием развернутой кабельной инфраструктуры передачи данных либо использование модемного оборудования с недостаточными техническими характеристиками, не обеспечивающими требуемую устойчивость и качество передачи сигналов. Техническая оснащённость пунктов управления (ноутбуки, средства мобильной связи и иные устройства) не обеспечивает должного уровня качества при обработке и передаче служебной документации [4]. В штатной структуре бригады (воинской части) предусмотрены только два специалиста по автоматизации, тогда как их функциональная занятость требуется на всех трёх пунктах управления, что создаёт необходимость третьего специалиста автоматизации. В условиях кризисной обстановки вероятно подавление мобильных сетей связи и каналов доступа к сети Интернет, что приведёт к невозможности использования данных каналов для передачи информации, доведения распоряжений, приказов и управленческих решений. Данные обстоятельства существенно снижают устойчивость управления и увеличивают риски нарушения синхронизации информационного обмена.

В рамках совершенствования структуры предлагается разработанная модель распределения личного состава по пунктам управления в условиях возникновения кризисной ситуации с определением функциональных обязанностей и перечня документации, подлежащей обработке каждым должностным лицом.

1. В состав оперативной группы, направляемой в оперативный штаб Департамента полиции (органов внутренних дел), целесообразно включить должностных лиц с распределением функциональных обязанностей и их дублированием:

1) Командир бригады (КБр) (дублирующий - начальник штаба бригады (НШБр) / заместитель командира бригады (ЗКБр)) — осуществляет общее руководство, принимает решения и обеспечивает координацию межведомственного взаимодействия в ходе специальной операции;

2) Заместитель начальника штаба (ЗНШ) (дублирующий - старший помощник начальника штаба по охране общественного порядка (СПНШпоООП)) - организует планирование применения сил и средств, участвует в выработке предложений для принятия решений и координирует действия подразделений;

3) Начальник службы РХБЗ (НСРХБЗ) (дублирующий - начальник инженерной службы (НИС)) -



обеспечивает оценку обстановки по направлениям радиационной, химической и биологической защиты, а также планирование применения специальных средств;

4) Начальник связи (НС) (дублирующий - командир взвода связи) - организует устойчивое управление, функционирование систем связи и информационное взаимодействие между элементами пункта управления;

5) Начальник отделения боевой подготовки (НОБП) (дублирующий - помощник начальника отделения боевой подготовки (ПНОБП)) - обеспечивает подготовку и визуализацию решений, ведение рабочей обстановки, а также участие в разработке и уточнении замысла применения подразделений.

Перечень документов, разрабатываемых в оперативном штабе:

приказ о введении алгоритма первичных действий органов внутренних дел «АЛАН»;

приказ о введении специального оперативного плана (ГОНГ, ВУЛКАН, АТО, СИРЕНА и т.д.);

предложения в Решение руководителя специальной операции - (ЗНШ);

решение командира бригады (графические, текстовое) - (ЗНШ, НОБП);

приказ на участие в специальной операции по специальному оперативному плану (ГОНГ, ВУЛКАН, АТО, СИРЕНА и т.д.);

журнал действий войск (Единый информационный портал (ЕИП)) - (НС);

боевой и численный состав ВОРез, СО, ОРез (СТГр) - (ЗНШ);

расчет распределения сил и средств ВОРез, СО, ОРез (СТГр) - (ЗНШ); рабочая карта - (НОБП);

плановая таблица взаимодействия - (НС);

план применения специальных средств - (НСРХБЗ);

распоряжение (донесения об изменении обстановки) - (по направлениям); справочные материалы (ТПДЛ, тлф. справочники и др.) - (по направлениям);

пакет формализованных документов - (по направлениям) [5].

Таким образом, предлагаемый подход ориентирован на функциональное распределение обязанностей между должностными лицами оперативной группы, что позволяет повысить эффективность управления, обеспечить взаимозаменяемость и устойчивость функционирования в условиях ограниченности кадровых ресурсов.

2. В состав оперативной группы, функционирующей на пункте боевого управления бригады, предлагается включить должностных лиц с распределением функциональных обязанностей и их дублированием:

1) Начальник штаба бригады (НШБр) - осуществляет общее руководство работой пункта управления, организует управление подчиненными силами и средствами, а также координирует деятельность должностных лиц;

2) Заместитель начальника штаба по службе войск (ЗНШ по СВ) - обеспечивает организацию приведения подразделений в различные степени готовности, планирует применение сил и средств, а также контролирует выполнение задач по усилению режима службы и проведению специальных мероприятий;

3) Начальник инженерной службы (дублирующий - старший помощник начальника штаба по службе контролёров) - осуществляет инженерное обеспечение, участвует в оценке обстановки, подготовке маршрутов выдвижения и организации функционирования элементов управления;

4) Старший помощник начальника штаба по кадрам и строевой части (СПНШ по КиСч) (дублирующий - помощник командира бригады - юрист) - обеспечивает учет личного состава, ведение служебной документации, правовое сопровождение деятельности и фиксацию хода выполнения задач;

5) Начальник разведки (НР) (дублирующий - начальник группы розыска и разведки) - организует сбор, обработку и анализ разведывательной информации, обеспечивает выявление угроз и прогнозирование развития обстановки.

Перечень документов, отрабатываемых на пункте боевого управления бригады:

донесение о приведении степени оперативно служебную готовность - (ЗНШ, СПНШ);

приказ о переводе на усиленный вариант несение службы - (ЗНШ по СВ);

донесение о введении алгоритма первичных действий ОВД «АЛАН»; донесение о введении СОП (ГОНГ, ВУЛКАН, АТО, СИРЕНА и т.д.); приказ на совершение марша;

журнал действий войск (ЕИП) - (СПНШ по КиСЧ);

ведомость боевого и численного состава личного состава, предназначенного для усиления охраны и обороны военных городков (УУИС, караулов по конвоированию, войсковых нарядов по контролю и надзору за осужденными - (ЗНШ по СВ, НИС);

расчет распределения сил и средств резерва бригады - (ЗНШ по СВ);

рабочая карта - (НИС);

итоговое донесение - (ЗНШ по СВ);

приказ по итогам специальных (боевых) действий - (ЗНШ по СВ, СПНШ по КиСЧ);

формализованные документы, внесенные в СППРК «АКСУ» - (по направлениям).

3. В состав оперативной группы на вспомогательный пункт управления предлагаю включить:



1) заместителя командира бригады;

2) СПНШ по ООП;

3) старшего офицера по службе войск и безопасности воинской службы (СО СВ и БВС) для разработки следующих документов:

журнал действий войск (ЕИП);

донесения по изменению обстановки (итоговое донесение) рабочая карта;

ведомость боевого и численного состав ВОРез, СО, ОРез (СТГр);

расчет распределения сил и средств ВОРез, СО, ОРез (СТГр).

В рамках модели распределения задач предлагается следующая структура организации пункта управления бригадой в условиях кризисной ситуации.



Рисунок 2 – Распределение офицеров по органам управления в кризисной ситуации

На основании представленной схемы установлено, что орган управления будет включать 13 человек, что обеспечит рациональное распределение необходимого компьютерного оборудования при минимизации ресурсных затрат и позволит эффективно выполнить поставленные задачи.

Закключение. Проведённое исследование подтвердило, что существующая система организации пунктов управления бригады Национальной гвардии в условиях кризисных ситуаций характеризуется рядом системных проблем, связанных с ограниченностью кадровых ресурсов, недостаточной технической оснащённостью и низкой устойчивостью информационно-коммуникационной инфраструктуры. Рассредоточение органов управления по нескольким пунктам при сохранении высоких требований к их укомплектованности и функциональной нагрузке усиливает данные противоречия и снижает общую эффективность управления.

В ходе системного анализа пункт управления бригады рассмотрен как организационно-техническая система, функционирование которой определяется согласованностью функциональных зон, каналов управления и информационных потоков. Установлено, что ключевыми факторами повышения эффективности являются рациональное распределение обязанностей, устранение дублирующих функций, обеспечение взаимозаменяемости должностных лиц и повышение устойчивости информационного обмена.

Предложенная концептуальная модель структуры пункта управления, основанная на перераспределении личного состава по трём основным элементам (оперативный штаб, пункт боевого управления и вспомогательный пункт управления), позволяет обеспечить:

снижение кадровой нагрузки за счёт оптимизации численности до 13 человек;

повышение устойчивости управления за счёт функционального дублирования;

улучшение координации и синхронизации информационных потоков;

адаптацию структуры к условиям ограниченных ресурсов и высокой динамики обстановки.

Таким образом, разработанная модель носит практико-ориентированный характер и может быть использована для совершенствования организационной структуры пунктов управления бригады, повышения эффективности управленческой деятельности и обеспечения устойчивости функционирования системы управления в кризисных ситуациях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Вахрушев Н. А. Управление сложными техническими системами. - СПб.: Питер, 2015. - 416 с.
- 2 Болтянский Р. А., Иванов С. П. Модели и методы построения пунктов управления в социотехнических системах // Вестник управления. - 2020. - № 3. - С. 45–59.
- 3 Учебное пособие «Тактика действий по пресечению массовых беспорядков» НУО. Астана – 2023. 218 с.
- 4 Обзор о состоянии боевой готовности воинских частей Национальной гвардии Республики Казахстан. ГКНГ Астана – 2025. 92 с.
- 5 Приказ МВД Республики Казахстан № 158 от 15 сентября 2020 г. «Правила по организации службы



Национальной гвардии Республики Казахстан», г. Нур-Султан – 2020. 459 с.

Искаков А.М., преподаватель, E-mail: 11_2025@mail.ru

Жампеисов Г.Н., профессор, E-mail: gaziz79@mail.ru

Абдыкалыков А.Т., ассоц. профессор, E-mail: Abdikalikov@mail.kz

Статья поступила в редакцию 15 апреля 2026 года

УДК 623.74

МРНТИ 78.25.13

Н.Е. ЖАНГАЛИЕВ¹, магистр, полковник

Т.М. БАУТДИНОВ¹, магистр, полковник

Н.Е. ДЖУМАДИЛОВ¹, магистрант, майор

¹*Национальный университет обороны Республики Казахстан,
г. Астана, Республика Казахстан*

РАБОТА ШТАБА ПРИ ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИИ БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ ПРИ УПРАВЛЕНИИ ВОЙСКАМИ ПО ОПЫТУ КОНФЛИКТА МЕЖДУ РОССИЕЙ И УКРАИНОЙ

Жангалиев Нуржан Ербулатович, Баудинов Талгат Мырзатаевич, Джумадилов Нурбол Еркенбекович.

Работа штаба при подготовке и проведении боевых действий при управлении войсками по опыту конфликта между Россией и Украиной

Аннотация. В статье рассматриваются опыт работы штабов Вооруженных Сил Российской Федерации и Вооруженных Сил Украины в управлении войсками во время конфликта между Россией и Украиной. Анализируются ключевые аспекты планирования, организации и реализации боевых действий. Особое внимание уделено адаптации штабов к современным условиям ведения войны, включая применение новых технологий и тактик. Рассматриваются уроки, извлеченные из конфликта, и перспективы развития систем управления войсками. Из вышеперечисленного следует, что современные вооруженные конфликты, такие как конфликт между Россией и Украиной, предъявляют новые требования к управлению войсками. Эффективность работы штаба становится критическим фактором успеха. Современные вооруженные конфликты характеризуются высокой интенсивностью и динамичностью боевых действий, широким использованием передовых технологий и асимметричных методов ведения войны. В этих условиях роль штаба как органа управления войсками значительно возрастает. В статье рассматриваются опыт работы штаба при подготовке и проведении боевых действий, основные принципы и практики управления войсками на основе опыта конфликта, а также эволюция подходов к управлению в условиях гибридной войны.

Ключевые слова: разведывательно-ударный контур (РУК), разведывательно-огневой контур (РОК), автоматизированная система управления (АСУ), беспилотный летательный аппарат (БПЛА).

Жанғалиев Нұржан Ерболатұлы, Баудинов Талғат Мырзатайұлы, Джумадилов Нұрбол Еркенбекұлы.

Ресей мен Украина арасындағы қақтығыс тәжірибесі бойынша әскерлерді басқару кезінде жауынгерлік әрекеттерді дайындау және жүргізу кезіндегі штабтың жұмысы

Түйіндеме. Мақалада Ресей мен Украина арасындағы қақтығыс кезінде Ресей Қарулы күштері мен Украина Қарулы күштері штабтарының әскерлерді басқару тәжірибесі қарастырылады. Әскери операцияларды жоспарлау, ұйымдастыру және жүзеге асырудың негізгі аспектілері талданады. Штабтардың заманауи соғыс жағдайларына бейімделуіне, оның ішінде жаңа технологиялар мен тактикаларды қолдануға ерекше назар аударылады. Қақтығыстан алынған сабақтар және әскерлерді басқару жүйелерін дамыту перспективалары қарастырылады. ЖОС – желіорталықтандыру соғысы. Жоғарыда аталғанды ескере отырып, Ресей мен Украина арасындағы қақтығыста әскерлерді басқару үшін мүлдем жаңа тәсілдерді қолдануы мүмкін. Заманауи қарулы қақтығыстар соғыс жүргізудің жаңа технологиялық асимметриялық тәсілдерін қолдану. Заманауи қарулы қақтығыстар жоғары қарқынды, мұндай жағдайларда штабтардың рөлі аса өсуде. Бұл жағдайда штабтың әскерлерді басқару бойынша рөлі күрт өсуде. Мақалада әскерлерді басқару бойынша және қақтығыстан алынған негізгі мәселелер кең ауқымды қарастырылған.

Түйінді сөздер: барлау соққы контуры (БСК), барлау атыс контуры (БАК), автоматтандырылған басқару жүйесі (АБЖ), ұшқышсыз ұшу аппараты (ҰҰА).

Zhangaliev Nurzhan, Baudynov Talgat, Zhumadilov Nurbol.

The work of the staff in the preparation and conduct of hostilities in the command of troops on the



experience of the conflict between Russia and Ukraine

Abstract. The article examines the experience of the headquarters of the Armed Forces of the Russian Federation and the Armed Forces of Ukraine in commanding troops during the conflict between Russia and Ukraine. Key aspects of planning organizing and executing combat operations are analyzed. Particular attention is paid to adapting headquarters to modern warfare conditions, including the use of new technologies and tactics. The lessons learned from the conflict and prospects for the development of troop command and control systems are examined. It follows from the above that modern armed conflicts are characterized by high-intensity and dynamic combat operations, the widespread use of advanced technologies, and asymmetric warfare. Under these conditions, the role of the headquarters as a troop command and control body significantly increases. This article examines the headquarters experience in preparing for and conducting combat operations, the basic principles and practices of troop command and control based on conflict experience, and the evolution of command and control approaches in hybrid warfare.

Keywords: reconnaissance-strike loop (RSL), Reconnaissance-Fire Loop (RFL), automated control systems (ACS), unmanned aerial vehicle (UAV), electronic warfare (EW).

Введение. С начала XXI века наблюдается качественный скачок в развитии методов управления подразделениями, 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 новейших средств управления» [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 новых систем управления подразделениями, средств радиоэлектронной борьбы и искусственного интеллекта в современных вооруженных конфликтах.

2) Рассмотреть особенности интеграции систем управления, 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: Источников 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 много доменных операций.

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 систем управления, радиоэлектронной борьбы (далее - РЭБ) и искусственного интеллекта (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. Несмотря на различия между военными конфликтами в Сирии и Украине имеется много общего между ними. Опыт применения войсковых группировок ВС РФ в Сирийском конфликте был успешно применен на Украине.

С самого начала Сирийской операции российские военные специалисты изучали и систематизировали накапливающийся боевой опыт, распространяли полученные знания и адаптировали их в реальной ситуации военного времени к оперативным нуждам на ТВД. Извлечённые уроки и накопленные знания позволили переосмыслить и начать корректировать существующие концепции ведения современных операций, существующие организационные структуры и программы производства вооружения.

Генеральный штаб РФ использовал операцию в Сирии как испытательный полигон для практически всех видов оружия и войск, в особенности для систем:

командования и управления.

разведки, наблюдения и рекогносцировки.

огневых, интегрированных в объединённые комплексы.

Как отмечают российские военные специалисты, «система управления» является наиболее важной. Примечательно то, что данная система в начале конфликта была «громоздкой» и «неповоротливой», в этой связи, в ходе конфликта иерархия систем управления неоднократно подвергалась изменению [1, с. 5-7].



Формой применения ВС РФ на Украине была определена специальная операция, которая имеет сложную структуру. При этом границы между задачами стратегического, оперативного и тактического уровней стирались, а стратегические (оперативные) цели порою достигаются работой воинских формирований тактического звена. Вместе с тем, децентрализованная сетецентрическая система управления войсками ВСУ показала большую эффективность, в отличие от иерархической многоступенчатой вертикальной централизованной системы управления ВС РФ [2, с. 8-11].

Система управления Украины состоит:

Президент – верховный главнокомандующий, министр обороны, начальник генерального штаба, главнокомандующий вооруженными силами Украины, командующий объединённым командованием войск, объединённые командования – бригады (бригадно-тактические группы), боевые тактические группы (бтгр) [3, с. 11-12].

Система управления РФ: Президент – верховный главнокомандующий, министр обороны, начальник генерального штаба, главнокомандующие видами, родами войск, командующие армейскими корпусами, командиры дивизии, бригады, полки – батальонные тактические группы.

При этом наличие множества разобщённых мелких подразделений и групп, сложность визуального наблюдения за ходом боя затрудняли централизованное управление ими. Как мы видим, у противоборствующих сторон система управления выстроена в целом одинаково. Но серьёзная проблема – это скорость управленческих войсковых реакций. Повсеместны случаи, когда доклады и их реакции столь растянуты, что никак не успевают за изменениями оперативной обстановки.

Организация системы спутниковой и воздушной системы разведки, целеуказания и закрытой связи (на основе системы Starlink) до уровня батальона, батареи в ВСУ, дало возможность управления войсками в масштабе реального времени. Система ВСУ «Крапива» показала свою эффективность. Система представляет собой армейские планшеты с набором карт, в том числе артиллерийских, возможностями интегрирования закрытых систем связи и позволяет обеспечивать управление боем на уровне «рота-батальон».

Украинские командиры с правами администратора могли давать обязательные для исполнения команды, а исполнители обладают всей полнотой информацией по обстановке. Военная техника имеет специальные цифровые маяки, её нахождение также отображается в системе на планшете.

Таким образом, предотвращаются ложные доклады и обман, эффективно решаются проблемы взаимодействия, а также существенно сокращается скорость принятия управленческих решений. [4, с. 12-15]. Чего не скажешь про ВС РФ, которая только через 11 месяцев войны начала разворачивать многофункциональную систему спутниковой связи «Гонец». Необходимо констатировать, что российским войскам только через год удалось обеспечить непрерывное, надежное, оперативное и скрытое управление войсками в любых условиях обстановки.

Анализ опыта боевых действий в Украине показывает, что на систему управления войсками существенно оказывали влияние следующие моменты:

ненормативный размах боевых действий, их составных частей и характера, выполняемых тактическими группами (подразделениями) боевых задач. Данное обстоятельство затрудняет централизованное управление подразделениями даже на уровне батальона:

необходимость решения тактическими группами (подразделениями) не боевых специфических задач при ведении боевых действий;

сложность организации взаимодействия при выполнении, не традиционных боевых задач, требующих тщательной подготовки в условиях ограниченного времени;

организация совместных боевых действий с силами и средствами других силовых ведомств, участвующих в операции;

обеспечения работы органов управления сокращённым оперативным составом пунктов управления, при высокой интенсивности труда.

Исходя из чего, для достижения устойчивости и непрерывности управления потребовалась создание широкой сети пунктов управления. В основу построения такой системы был заложен модульный принцип, в соответствии с которым её структура представляет совокупность объединённых в единую систему управляющих модулей, каждый из которых выполняет вполне определённую функцию управления войсками или оружием. Каждый из модулей соответствует какому-либо пункту управления и обладает самостоятельностью, достаточной для решения возложенных на данный модуль задач управления. Основная сущность этой системы заключается в том, что в исходном районе она может функционировать в классической системе управления, обеспечивающей наилучшие условия оперативному (тактическому) штабу для планирования и подготовки операции (боя). А для управления войсками в ходе боевых действий она трансформируется (преобразуется) в систему управления распределённого типа с резервированием её основных элементов или контуров управления [5, с. 78-85].

Основой модуля является пункт боевого управления (ПБУ), который является основным элементом системы управления. Он предназначен для оперативного управления войсками в ходе ведения боевых действий



аналогично наблюдательному пункту (НП) и передовому пункту управления (ППУ). К примеру, в бригаде создавались до трех пунктов боевого управления. Данная система управления, как показывает опыт вооруженного конфликта на Украине, обеспечивает рассредоточение, эшелонирование и дублирование основных элементов системы управления, что в свою очередь повысила в ходе вооруженного конфликта на Украине живучесть системы управления и эффективность управленческой деятельности командира и штаба.

Таблица 10 - Сравнительная оценка систем управления ВС РФ до начала конфликта и в ходе него

Характеристика	Система управления до начала конфликта	Система управления в ходе конфликта
Мобильность системы управления	Низкая. Примерно половину времени пункты управления функционируют на месте, что снижает их живучесть и отрицательно влияет на управление войсками.	Высокая. Основной оперативный состав может работать в движении, рабочие группы размещаются в одной командно-штабной машине.
Оперативность управления	Удаленность КП от поля боя затрудняет командиру восприятие реальной обстановки. Принятие решения происходит с запаздыванием. НРВиС не имеют непосредственного контакта с подчиненными частями и подразделениями, т.к. находятся на КП. Для контакта требуется интенсивный обмен информацией по средствам связи. Увеличивается вероятность перехвата и подавления каналов связи.	Высокая мобильность ПБУ позволяет обеспечивать личное наблюдение командиром поля боя и оперативно реагировать на ход боевых действий, т.е. реализуется управление в реальном режиме времени. НРВиС находятся в районах действий подчиненных частей и подразделений, оперативно реагируют на изменение обстановки. Широко используется личное общение должностных лиц.
Непрерывность управления	Обеспечивается недостаточно. В случае выхода из строя КП восстановление управления требует много времени.	Обеспечивается полностью. Все ПБУ имеют одинаковый состав и возможности по управлению войсками, владеют идентичной информацией о ходе боевых действий. Времени на восстановление управления в случае выхода из строя одного из ПБУ не требуется.
Устойчивость управления	Низкая. Радиоразведка противника быстро вскрывает КП, а средства РЭБ подавляют работу радиостанций. По отношению к забрасываемым передатчикам помех уязвимы.	Высокая. За счет перемещения и малого времени работы радиостанций на передачу вскрытие ПБУ затруднено, а их мобильность обеспечивает быстрый выход из зон радио подавления, создаваемых забрасываемыми передатчиками помех, без потери управления.
Живучесть системы управления	Пункты управления уязвимы от огня противника, особенно систем ВТО. Повышение живучести за счет их инженерного оборудования в условиях высокоманевренных действий маловероятно. Для охраны и обороны ПУ требуется большое количество личного состава и огневых средств.	Пункты управления как малоразмерные и высокоманевренные объекты трудно разведать и уничтожить. Их охрана и оборона осуществляется в общей системе охраны и обороны войск.

Исходя, из вышеперечисленного следует понимать, что современные вооруженные конфликты, такие как конфликт между Россией и Украиной, предъявляют новые требования к управлению войсками. Эффективность работы штаба становится критическим фактором успеха. Современные вооруженные конфликты характеризуются высокой интенсивностью и динамичностью боевых действий, широким использованием передовых технологий и асимметричных методов ведения войны. В этих условиях роль штаба как органа управления войсками значительно возрастает. В статье рассматриваются опыт работы штаба при подготовке и проведении боевых действий, основные принципы и практики управления войсками на основе опыта конфликта, а также эволюция подходов к управлению в условиях гибридной войны.

Методы: Анализ открытых источников о действиях штабов в конфликте, сравнительный анализ тактики и стратегии, изучение опыта взаимодействия штабов разных уровней, экспертные оценки участников конфликта, анализ международных исследований.

Результаты: Работа штаба ВС РФ, централизованное планирование операций, применение АСУ и БПЛА для управления, координация родов войск в ходе конфликта.

Применение разведывательно-ударных контуров (РУК):

Интеграция данных от БПЛА, РЛС и агентурной разведки. Автоматизированное наведение высокоточных боеприпасов. Оперативное поражение целей в реальном времени. Создание комплексных разведывательно-огневых баз: Объединение средств разведки, управления и поражения. Повышение эффективности применения огневой мощи. Сокращение времени реакции на угрозы.

Применение сетецентрических методов: сетецентрическая война (СЦВ) - это ориентированная на



достижение информационного превосходства концепция проведения военных операций, предусматривающая увеличение боевой мощи, за счет создания единой информационно - коммуникационной сети. В зарубежной военной науке получившая наименование концепция «ведения боевых действий в едином информационном пространстве».

Сетецентрирование есть универсальный способ комплексирования и слаживания различных формирований и их элементов, находящихся в единой сети, обеспечивающей системообразование.

Разведывательные, коммуникационные и навигационные космические летательные аппараты на околоземной орбите связывают воедино все силы и средства вооруженных сил и обеспечивает их всей информацией, необходимой для ведения войны. Сети управления, разведки и связи; боевые сети высокоточных средств поражения; сети боевого и тылового обеспечения; «организационно штатные» сети подразделений, частей, соединений; военные «социальные» сети, объединяющие офицеров и солдат, военных и дипломатов, войска и население.

Работа штаба ВСУ: Децентрализованное управление, гибкость принятия решений на местах, интеграция западных систем вооружения. Организация обороны и контрнаступления. Применение разведывательно-огневых контуров (РОК): Использование данных от западных БПЛА и спутников. Применение HIMARS и других высокоточных систем. Быстрое перенацеливание огневых средств. Использование мобильных разведывательно-огневых групп: Гибкое реагирование на изменение обстановки. Оперативное нанесение ударов по выявленным целям.

Обсуждение: Сравнение подходов к управлению войсками. Роль информационных операций в конфликте. Особенности применения БПЛА и контр-БПЛА. Эффективность РУК, РОК в современных условиях. Перспективы развития комплексных разведывательно-огневых баз. Проблемы логистики и снабжения. Адаптация штабов к быстроменяющейся обстановке [6, с. 4-5].

Закключение. Опыт конфликта подчеркивает важность гибкости и оперативности штабов. Необходима дальнейшая модернизация систем управления и подготовки командного состава. Перспективным направлением является развитие автоматизированных систем управления и РОК. Стороны конфликта ведут работы по усовершенствованию систем связи и передачи данных. Постоянно повышают уровень подготовки штабов к действиям в условиях гибридной войны. Развивают применение БПЛА, контр-БПЛА и РЭБ. Усиливают международное сотрудничество в сфере обмена опытом. Внедряют элементы искусственного интеллекта в процессы управления. Развивают концепцию комплексных разведывательно-огневых баз.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Военная доктрина Российской Федерации (утв. Президентом РФ 25.12.2014 г. № Пр-2976. – М.: Воениздат, 2015. – С.5-15.
- 2 Барсуков А.И. Управление войсками в современных конфликтах. – М.: ВАГШ, 2020. - С.78-85.
- 3 Johnson D. Ukraine's HIMARS Succes: A Game-Charger in the Donbass// Military Review. - 2022. - Vol. 102. № 4. – P. 12-20.
- 4 Петров И.В. Применение БПЛА в конфликте на Украине // Военная мысль. - 2023. - № 1. - С. 32-38. (2022-2023 гг., 2020 г. - с.102-105.
- 5 Smith M. Russian Electronic Warfare in Ukraine // IISS. - 2022. – August. - P. 3-10.
- 6 Кондратьев А. Разведывательно-ударные и разведывательно-огневые контуры в современной войне. Применение комплексных разведывательно-огневых баз. // Военно-промышленный курьер. - 2023. - № 5. - С. 4-5.

Жангалиев Н.Е., начальник кафедры. E-mail: zhangaliyev.nurzhan@gmail.com.

Баудинов Т.М., старший преподаватель кафедры, E-mail: talgat_@mail.ru

Джумадилов Н.Е., магистрант 2 курса. E-mail: nurzhbol@gmail.com.

Статья принята к опубликованию 17 апреля 2026 года.



УДК 623.76
МРНТИ 78.25.17

А.С. КАРАБАЕВ¹, докторант, полковник
А.Ш. КУЛТАСОВ¹, доктор философии (PhD), полковник
Б.Б. МОЛДАКУЛОВ¹, магистрант, полковник
¹Национальный университет обороны Республики Казахстан,
г. Астана, Республика Казахстан

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫХ КОМПЛЕКСОВ ПУНКТОВ БОЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ФУНКЦИИ СТРУКТУРА

Карабаев Азизбек Сталиевич, Култасов Аян Шарипбекович, Молдакулов Берик Бердыкулович

Основные параметры существующих программно-аппаратных комплексов пунктов боевого управления: классификация, функции, структура

Аннотация. В статье рассматриваются программно-аппаратные комплексы пунктов боевого управления как ключевой элемент современных систем управления войсками и силами. Проведена многокритериальная классификация указанных пунктов по уровню управления, степени мобильности, видовой принадлежности, архитектуре и степени защищённости. Подробно описана типовая функциональная архитектура, структура аппаратного и программного обеспечения, а также нормируемые технические параметры. Представлены структурные схемы комплексов, и алгоритмы информационных потоков в реальном времени. Особое внимание уделено выявлению критически зависимых компонентов, а также научно обоснованным перспективам внедрения аддитивных технологий в целях технологического суверенитета и импортозамещения элементной базы отечественного производства. Полученные теоретические выводы и практические рекомендации могут быть эффективно применены профильными специалистами при проектировании, разработке и последующей комплексной модернизации соответствующих командно-штабных систем.

Ключевые слова: пункт боевого управления, программно-аппаратный комплекс, автоматизированные системы управления войсками, информационные потоки, информационная совместимость.

Карабаев Әзизбек Сталиұлы, Құлтасов Аян Шәріпбекұлы, Молдақұлов Берік Бердіқұлы

Соғыс басқару пункттерінің қолданыстағы бағдарламалық-аппараттық кешендерінің негізгі параметрлері: классификация, функциялар, құрылым

Түйіндеме. Мақалада соғыс басқару пункттерінің бағдарламалық-аппараттық кешендері заманауи әскерлер мен күштерді басқару жүйелерінің негізгі элементі ретінде қарастырылады. Аталған пункттерді басқару деңгейі, мобильділік дәрежесі, түрлік тиесілігі, архитектурасы және қорғаныс деңгейі бойынша көпкритериалды жіктеу жүргізілген. Типтік функционалдық архитектура, аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз ету құрылымы, сондай-ақ нормаланатын техникалық параметрлер егжей-тегжейлі сипатталған. Кешендердің құрылымдық схемалары және нақты уақыт режиміндегі ақпараттық ағындар алгоритмдері ұсынылған. Ерекше назар сыни тәуелді компоненттерді анықтауға, сондай-ақ отандық өндірістің элементтік базасын импортты алмастыру және технологиялық егемендікті қамтамасыз ету мақсатында аддитивтік технологияларды енгізудің ғылыми негізделген перспективаларына аударылған. Алынған теориялық қорытындылар мен практикалық ұсыныстар тиісті командалық-штабтық жүйелерді жобалау, әзірлеу және кешенді жаңғырту кезеңдерінде профильді мамандар тиімді пайдалана алады.

Түйінді сөздер: соғыс басқару пункті, бағдарламалық-аппараттық кешен, әскерлерді автоматтандырылған басқару жүйелері, ақпараттық ағындар, ақпараттық үйлесімділік.

Karabayev Azizbek Stalievich, Kultasov Ayan Sharipbekovich, Moldakulov Berik Berdikulovich

Main parameters of existing software-hardware complexes of combat command posts: classification, functions, structure

Abstract. The article examines software-hardware complexes of combat command posts as a key element of modern troop and force command and control systems. A multi-criteria classification of these command posts is conducted according to management level, degree of mobility, service branch affiliation, architecture, and security level. The typical functional architecture, structure of hardware and software, as well as standardized technical parameters are described in detail. Structural diagrams of the complexes and real-time information flow algorithms are presented. Particular attention is paid to identifying critically dependent components, as well as scientifically grounded prospects for implementing additive technologies to ensure technological sovereignty and import substitution of domestically produced component bases. Specialized professionals in the design, development, and subsequent comprehensive modernization of relevant command and staff systems can effectively apply the theoretical conclusions and practical recommendations obtained.

Keywords: combat command post, software-hardware complex, automated troop control systems, information



flows, information compatibility.

Введение. Пункт боевого управления (ПБУ) - организационно-технический элемент системы командования и управления, обеспечивающий сбор, обработку, отображение информации об обстановке и выработку управляющих воздействий на подчиненные войска (силы) и средства. Современный ПБУ представляет собой сложную человеко-машинную систему, ядром которой выступает программно-аппаратный комплекс (ПАК).

Актуальность изучения параметров ПАК ПБУ обусловлена несколькими факторами: высокими темпами цифровизации военного управления, необходимостью импортозамещения и создания отечественной элементной базы, а также постоянным выходом из строя и снятием с производства ряда специфических компонентов оборудования, что делает задачу обоснования параметров аддитивного производства для их воспроизведения крайне важной.

Цель исследования: научно обосновать основные параметры существующих программно-аппаратных комплексов, провести их классификацию, определить наиболее приемлемую функциональную архитектуру и структуру программно-аппаратного обеспечения для Вооруженных Сил.

Задачи исследования:

- 1) Провести классификацию и определить функции программно-аппаратных комплексов ПБУ в Вооруженных Силах;
- 2) Выбрать структуру и основные технические параметры ПАК ПБУ;
- 3) Определить критические компоненты и задачу аддитивного производства.

Материалы и методы исследования. Исследование выполнено путем проведения экспертной оценки существующих программно-аппаратных комплексов пунктов боевого управления Вооруженных Сил, стран НАТО и Российской Федерации.

Результаты исследования и их обсуждение. Классификация ПБУ проводится по нескольким ортогональным признакам, определяющим требования к ПАК.

1. По уровню управления: стратегический (НГШ); оперативно-стратегический (штабы видов ВС); оперативно-территориальный (региональные командования); оперативно-тактический (штаб ОТК); тактический (бригада, полк, батальон); звено непосредственного управления (рота, взвод).

2. По мобильности: стационарные (объектовые); подвижные (колесные / гусеничные); носимые / переносные; воздушные (самолет, вертолет); корабельные и подводные.

3. По видовой принадлежности: общевойсковые (КШМ); ПВО / ПРО (КП зенитных ракетных комплексов); ракетные войска и артиллерия; авиационные (ПУНС); морские (БИУС / АСУ НК); радиоэлектронной борьбы.

4. По степени автоматизации: неавтоматизированные; частично автоматизированные; высокоавтоматизированные; автономные (с элементами ИИ).

5. По архитектуре ПАК: централизованные (мейнфрейм - «суперкомпьютер»); клиент-серверные; распределенные (peer-to-peer – обмен данными без посредников); гибридные (облако + тактический край – способность пользоваться преимуществами разных платформ).

6. По защищенности: открытые (несекретный сегмент); секретные (специальные); особой важности; многоуровневые (MLS - гарантируют, что пользователи или процессы с низким уровнем доступа не получают доступ к более высоким уровням).

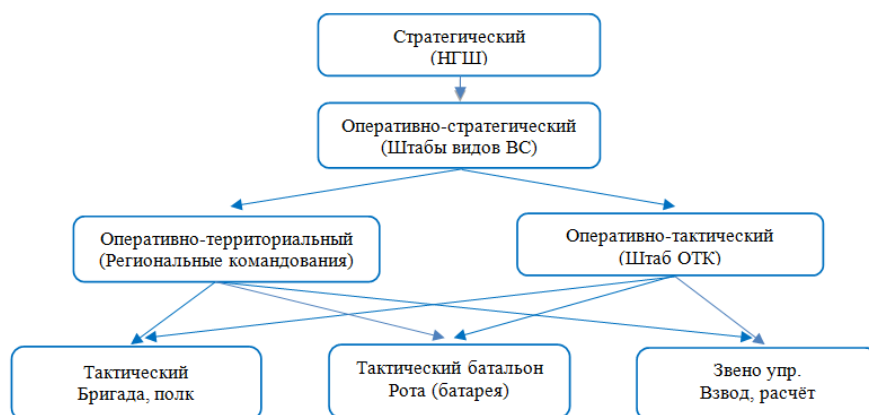


Рисунок 1 – Иерархическая классификация ПБУ по уровню управления

Основные функции программно-аппаратных комплексов ПБУ.

ПАК ПБУ реализует совокупность взаимосвязанных функций, которые можно разделить на



функциональные группы в соответствии с циклом управления (цикл OODA: наблюдение - ориентация - решение – действие, которая направлена на то, чтобы опередить противника за счет скорости).

1. Информационные функции

Сбор данных об обстановке

Автоматизированный прием и агрегация данных от разведывательных органов, датчиков, средств РЛС, БПЛА, войсковых источников. Первичная фильтрация, дедупликация (метод оптимизации хранения данных, устраняющий повторяющиеся блоки информации (дубликаты)) и нормализация потоков данных. Обеспечивается интеграция по протоколам НАТО (Link-11, Link-16, STANAG 5066) и национальным стандартам.

Обработка и анализ

Слияние данных (data fusion - процесс объединения информации из множества различных источников) по алгоритмам многоуровневой обработки: от сенсорного объединения до оценки обстановки и угроз. Применяются методы корреляции треков, алгоритмы идентификации «свой-чужой-нейтральный» (IFF), многоуровневая оценка достоверности.

Отображение тактической обстановки

Формирование единой тактической картины (COP - Common Operational Picture) с отображением на электронных картах масштабируемой топографической основы. Поддержка многооконного многопользовательского режима работы.

2. Функции планирования

Боевое планирование

Расчет вариантов применения войск (сил) на основе MDMP (Military Decision Making Process), автоматизированное назначение целей, планирование огневого поражения, маршрутов движения, логистики. Поддержка систем поддержки принятия решений (СППР / DSS).

Моделирование и прогнозирование

Встроенные имитационные модели боевых действий для оценки последствий вариантов решений (JCATS, STORM-подобные ядра). Расчет потерь, прогноз изменения обстановки.

3. Коммуникационные функции

Управление каналами связи

Маршрутизация трафика через разнородные среды передачи данных (УКВ/КВ радиосети, тропосферная, спутниковая, волоконно-оптическая связь). Автоматическое резервирование каналов при деградации сети.

Защищенный обмен сообщениями

Формализованный обмен боевыми донесениями, приказами и распоряжениями в стандартизованных форматах (USMTF, ADatP-3, ВТФ (военные текстовые документы) между системами связи США и НАТО). Криптографическая защита (СКЗИ – средства криптографической защиты) всего информационного обмена.

4. Административные и сервисные функции

Документирование обстановки и принятых решений (журнал боевых действий), управление доступом пользователей (PKI / RBAC), контроль состояния технических средств ПАК, резервирование и восстановление данных.

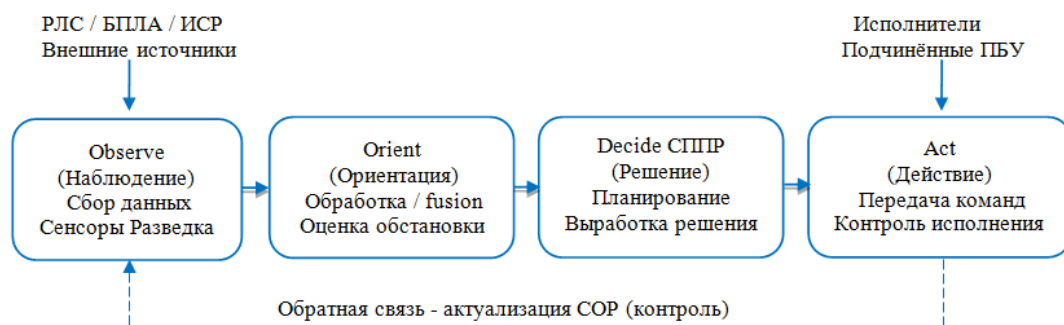


Рисунок 2 – Функциональная схема ПАК ПБУ (ЦИКЛ OODA)

Структура программно-аппаратного комплекса ПБУ.

ПАК ПБУ строится по принципу функционально-модульной архитектуры и включает аппаратную (HW), программную (SW) и коммуникационную подсистемы, объединенные общей шиной данных и средствами защиты информации.



Рисунок 3 – Структурная схема ПАК ПБУ

Основные технические параметры ПАК ПБУ.

Оценка и сравнение ПАК ПБУ ведется по группам нормируемых параметров. Ниже приведена систематизация параметров с типовыми диапазонами значений для различных уровней управления.

5.1. Параметры производительности на оперативном и тактическом уровне, характеризующие ПАК ПБУ представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Параметры производительности

Параметр	Тактический уровень	Оперативный Уровень	Единица
Число обрабатываемых треков	500 - 2 000	5 000 - 50 000	треков/с
Время обновления СОР	1 - 5	5 - 30	сек
Пропускная способность LAN	100 - 1 000	1 000 - 10 000	Мбит/с
Задержка сообщений (end-to-end)	≤ 1 000	≤ 5 000	мс
Число АРМ операторов	4 - 12	20 - 80	шт.
Объем БД обстановки	10 - 100	100 - 10 000	ГБ

5.2. Параметры надежности представляют собой набор наиболее важных значений параметров для ПАК ПБУ указанных в таблице 2.

Таблица 2 - Параметры надежности

Параметр	Значение	Примечание
Наработка на отказ (MTBF)	≥ 5 000 ч	Для базового аппаратного комплекта
Коэффициент готовности (Кг)	≥ 0,98 - 0,999	С горячим резервированием
Время восстановления (MTTR)	≤ 30 мин	При наличии ЗИП и резерва
Живучесть при частичном поражении	≥ 50% функций	При выходе из строя 1 узла
Ресурс без ТО	≥ 500 ч	Полевые условия

5.3. Параметры мобильности (для подвижных ПБУ) является ключевыми элементами выживаемости в современных условиях военных действий. Они представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Параметры мобильности (для подвижных ПБУ)

Параметр	Значение	Единица
Время развёртывания	≤ 20 - 40	минут
Время свёртывания	≤ 15 - 30	минут
Потребляемая мощность	2 - 25	кВт
Диапазон рабочих температур	-40 ... +50	°C
Устойчивость к вибрации	МИЛ-STD-810 / ГОСТ РВ	-
Степень защиты корпуса	IP54 - IP65	-



5.4. Параметры информационной безопасности имеют соответствующие требования, представленные в таблице 4.

Таблица 4 - Параметры информационной безопасности

Параметр	Требование
Класс защищенности АС	1А / 1Б (для секретного контура, Государственная техническая комиссия)
Криптоалгоритм	ГОСТ Р 34.12 (Кузнечик / Магма) с длиной ключа ≥ 256 бит
Аутентификация	Многофакторная (PKI + токен + биометрия)
Защита от ПЭМИН	Экранирование по TEMPEST / NATO SDIP-27
Межсетевой экран	МСЭ 4-го класса и выше (ФСТЭК)

Критические компоненты и задача аддитивного производства

Анализ структуры ПАК ПБУ позволяет выделить категории компонентов, которые наиболее часто выходят из строя, снимаются с производства или не имеют серийных аналогов. Это формирует задачу для аддитивного производства - точного воспроизведения геометрии и функциональных свойств данных изделий.

1. Механика и конструктив корпусных элементов: крепежные кронштейны стоечного оборудования (19"); уплотнительные профили и заглушки разъемов; корпуса вентиляционных модулей; направляющие и фиксаторы плат.

2. Связь и интерфейсы разъемно-кабельной части: специализированные разъемы нестандартных серий; антенные адаптеры и переходники; волноводные элементы (для КВЧ-диапазона).

3. Охлаждение (теплоотвод): теплоотводящие ребра нестандартной геометрии; корпуса жидкостного охлаждения; крыльчатки вентиляторов спецсерий.

Заключение. Таким образом, обоснование параметров оборудования аддитивного производства для нужд ПАК ПБУ требует учета: точности геометрического воспроизведения ($\pm 0,05-0,2$ мм), требуемого материала (конструкционные полимеры, алюминиевые и титановые сплавы, радиопрозрачные компаунды), функциональных свойств - электропроводности, теплопроводности, электромагнитной совместимости и защищенности, а также специальных условий эксплуатации (вибрация, термоудары, агрессивная среда).

Реализация данных требований позволит обеспечить технологический суверенитет и устойчивое функционирование систем боевого управления в условиях ограниченного доступа к импортным компонентам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Куприянов А.И., Стародубцев Ю.И. Системы управления войсками: учебное пособие. - М.: ВАГШ, 2015.
- 2 NATO STANAG 4677. Interoperability requirements for battle management systems. -Brussels: NSO, 2019.
- 3 Черных В.И. Автоматизированные системы управления в Вооруженных Силах. - М.: Патриот, 2016.
- 4 MIL-STD-810H. Department of Defense Test Method Standard for Environmental Engineering Considerations and Laboratory Tests. - DoD, 2019.
- 5 ГОСТРВ 20.39.304-98. Комплексная система общих технических требований. Аппаратура, приборы, устройства и оборудование военного назначения.
- 6 JDL Data Fusion Group Model. AFCEA / NIST, 2013. (Data Fusion Lexicon, JDL levels 0-4)
- 7 Голиков С.В. Программное обеспечение систем управления военного назначения. - СПб. ВКА им. А.Ф. Можайского, 2020.
- 8 ФСТЭК России. Руководящий документ. Средства вычислительной техники. Защита от несанкционированного доступа к информации. Классификация. - М.: ФСТЭК, 2014.
- 9 Зеленков П.В. Аддитивные технологии в оборонной промышленности: обзор применения и перспективы. // Вестник военной науки. - 2022. - №3. - С. 44-59.

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

Култасов А.Ш., профессор кафедры, E-mail: admin@nuo.kz

Молдакулов Б.Б., магистр, полковник, E-mail: kudaigyl@icloud.com

Статья принята к опубликованию 15 апреля 2026 года



УДК 355:656.052.1

МРНТИ 78.21.41

Р.Н. ТУСТУКБАЕВ¹, магистр, полковник**М.Н. МЕЕРБЕКОВ¹**, доктор философии (PhD), ассоциированный профессор, полковник¹Национальный университет обороны Республики Казахстан,

г. Астана, Республика Казахстан

ОСНОВНЫЕ СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ ОТ ВЫСОКОТОЧНЫХ СРЕДСТВ ПОРАЖЕНИЯ

Тустукбаев Ренат Несипбекович, Меербеков Марат Николаевич

Основные способы защиты от высокоточных средств поражения

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы разработки, этапы развития высокоточного оружия и их принятия на вооружение ведущими зарубежными странами. Определены цели и задачи исследования по борьбе со средствами поражения. В содержании рассмотрены роль и значение способов и приемов борьбы с высокоточным оружием. Проведены сравнительные характеристики головок самонаведения современных высокоточных средств поражения. В основной части подчеркивается важность сохранения и защиты важных объектов, а также группировок войск от ударов высокоточных средств поражения, средствами противовоздушной обороны (зенитные ракетные комплексы, зенитные артиллерийские комплексы, зенитные пулеметы), использование других средств, приемов и способов противодействия средствам поражения, прежде всего, сочетания активной и пассивной защиты (радиоэлектронного подавления, инженерного обеспечения, маскировки, различные аэрозоли и задымления). Кроме того, пути решения эффективного противодействия высокоточному оружию в современных условиях, путём интеграции (объединения) имеющихся сил и средств обнаружения, распознавания, сопровождения, поражения и подавления высокоточного оружия и его отдельных элементов, средств управления элементами активной и пассивной защиты объектов прикрытия в рамках единой комплексной системы защиты.

Ключевые слова: высокоточное оружие, средства противовоздушной обороны, средства и способы противодействия.

Түстүкбаев Ренат Несіпбекұлы, Меербеков Марат Николаевич

Жоғары дәлдікті зақымдау құралдарына қарсы қорғаныстың негізгі тәсілдері

Түйіндеме. Мақалада жоғары дәлдікті қару-жарақты әзірлеу мәселелері, олардың даму кезеңдері және жетекші шетел мемлекеттерінің қарулануына қабылдануы қарастырылған. Жоғары дәлдікті құралдарға қарсы күрес жүргізуге арналған зерттеудің мақсаттары мен міндеттері айқындалған. Мазмұнында жоғары дәлдікті қаруға қарсы күрес жүргізу тәсілдері мен әдістерінің рөлі мен маңызы талданған. Қазіргі заманғы жоғары дәлдікті зақымдау құралдарының нысананы өздігінен дәлдеуге арналған бастиектерінің салыстырмалы сипаттамалары келтірілген.

Негізгі бөлімде маңызды объектілерді, сондай-ақ әскер топтарын жоғары дәлдікті зақымдау құралдарының соққыларынан әуе шабуылына қарсы қорғаныс құралдары (зениттік зымыран кешендері, зениттік артиллериялық кешендер, зениттік пулеметтер) арқылы қорғау мен сақтаудың маңыздылығы атап өтіледі. Сонымен қатар зақымдау құралдарына қарсы әрекет етудің басқа да құралдарын, тәсілдері мен әдістерін қолдану, ең алдымен белсенді және пассивті қорғанысты үйлестіру (радиоэлектрондық басу, инженерлік қамтамасыз ету, жасырыну, әр түрлі аэрозольдер мен түтіндету) қарастырылады.

Бұдан басқа, қазіргі жағдайларда жоғары дәлдікті қаруға тиімді қарсы іс-қимыл жасаудың жолдары ұсынылады. Бұл қолда бар анықтау, тану, ілесіп бақылау, жою және басу күштері мен құралдарын, сондай-ақ жоғары дәлдікті қару мен оның жекелеген элементтеріне қарсы әрекет ету құралдарын, объектілерді қорғаудың белсенді және пассивті элементтерін басқару құралдарын бірыңғай кешенді қорғаныс жүйесі аясында интеграциялау (біріктіру) арқылы жүзеге асырылады.

Түйінді сөздер: жоғары сапалы қару-жарак, зениттік қорғаныс құралдары, құрал-жабдықтар және қарсы күрес құралдары.

The main methods of protection against high-precision means of destruction

Tustukbayev Renat, Meyerbekov Marat

Abstract. The article examines issues related to the development of high-precision weapons, the stages of their evolution, and their adoption into service by leading foreign countries. The goals and objectives of research aimed at countering such systems are defined. The content addresses the role and significance of methods and techniques for combating high-precision weapons. Comparative characteristics of guidance heads of modern high-precision munitions are presented.

The main part emphasizes the importance of preserving and protecting critical facilities as well as troop groupings from strikes by high-precision weapons through air defense means (surface-to-air missile systems, anti-



aircraft artillery systems, and anti-aircraft machine guns). The use of other means, methods, and techniques for countering weapons of destruction is also considered, primarily through the combination of active and passive protection measures (electronic warfare and jamming, engineering support, camouflage, various aerosols, and smoke screens).

In addition, the article outlines approaches to achieving effective countermeasures against high-precision weapons under modern conditions by integrating (combining) existing forces and assets for detection, identification, tracking, engagement, and suppression of high-precision weapons and their individual components, as well as control systems for active and passive protection elements of covered facilities within a unified, comprehensive protection system.

Keywords: high-quality weapons, anti-aircraft defenses, means and means to counteract.

Введение. Развитие высокоточного оружия (далее – ВТО) и массовое поступление их на вооружении ведущих зарубежных стран привело к необходимости изменения способов и приемов противоборства с ними. Исполнительные элементы ВТО относятся к средствам воздушного нападения и по принципам построения систем наведения условно делятся на три группы: с оптоэлектронными, радиолокационными и комбинированными головками самонаведения (далее – ГСН). Поэтому основой защиты важных объектов и воинских формирований от ударов высокоточных средств поражения (далее – ВТСП) являются различные активные средства противовоздушной обороны (далее – ПВО), хотя не исключается необходимость использования и других средств и способов противодействия, прежде всего, сочетания активной и пассивной защиты, маскировки и противодействия. При этом подразделения и части ПВО должны не только вести борьбу с ВТО, но и сами защищаться, борясь за свою выживаемость.

Цель исследования – раскрыть возможные способы противоборства с высокоточными средствами поражения.

Задачи исследования:

- 1) Критические элементы высокоточного оружия.
- 2) Способы борьбы с высокоточным оружием.

Материалы и методы исследования. Источниковую базу исследования составили научная литература и материалы из сети интернета. В ходе исследования применялись методы анализа, обобщения, синтеза.

Результаты исследования и их обсуждение. Наиболее эффективным способом защиты от ВТО считается активная борьба с ним, упреждение противника в применении оружия до нанесения им ударов. Она предполагает проведение упреждающих ударов по позициям, местам расположения средств доставки ВТО, аэродромам базирования, центрам и пунктам управления, средствам связи и передачи данных, а также организацию огневого воздействия и силового радиоэлектронного подавления систем наведения ВТСП в различных диапазонах электромагнитного спектра. В таблице 1 приведены сравнительные характеристики ГСН ВТО.

Таблица 1 – Сравнительные характеристики ГСН современных высокоточных средств поражения

Тип ГСН	Длина волны	Чувствительность	КВО*, м	Система самонаведения.
Радиолокационная	2,5...77 см	$10^{-9} \dots 10^{-7}$ Вт	3...5	Пассивная
Тепловизионная	8...14 мкм	0,01...0,2 град	0,5...1,5	Пассивная
Лазерная	1,06 мкм	$10^{-8} \dots 10^{-7}$ Вт/см ²	1,5...3	Полуактивная
Телевизионная	0,4...0,7 мкм	$10 \dots 10^4$ Люкс	1,5...3	Полуактивная

Примечание: таблица выполнена по материалам [1]

ВТО противника размещается на разных удалениях от объектов удара, поэтому для его уничтожения назначаются те огневые средства, которые способны в данный момент выполнить задачу с наибольшей эффективностью. Для этого может применяться артиллерия и армейская авиация, тактические, оперативно-тактические, баллистические и крылатые ракеты.

Для обеспечения эффективного огневого поражения носителей и собственно атакующих элементов высокоточного оружия в условиях применения радиоэлектронных помех необходимо внедрять в зенитные и авиационные ракетные комплексы перехвата новые методы наведения управляемых ракет, обеспечивающие повышение вероятности поражения ВТСП (и их носителей), средства защиты от самонаводящегося на излучение оружия в радиолокационном и оптическом диапазонах спектра, комплексировать зенитные артиллерийские и зенитные ракетные средства поражения, особенно на ближних подступах к защищаемым объектам

В таблице 2 приведены характеристики крылатых ракет

Таблица 2 – Характеристики крылатых ракет



Дальность полета КР, км	Полетное время, при $V_{ср} = 0,85 \text{ М}$ и $H = 200 \text{ м}$	Полетное время, при $V_{ср} = 2,0 \text{ М}$ и $H = 10 \text{ км}$
300	17,25 мин	8,3 мин
600	34,5 мин	16,7 мин
1000	57,5 мин	27,8 мин
1500	1 час 26 мин	41,7 мин
2000	1 час 55 мин	55,5 мин

Примечание: таблица выполнена по материалам [2]

На рисунке 1 представлена схема применения высокоточных средств поражения [3]

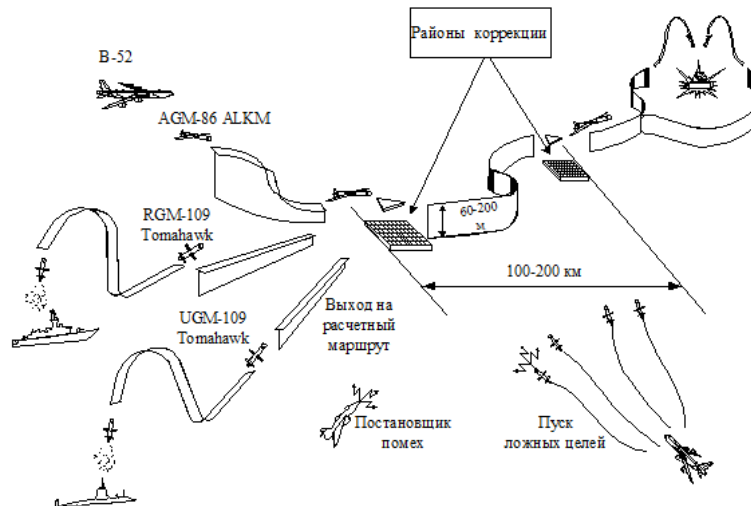


Рисунок 1 – Схема применения высокоточных средств поражения

Активная оборона обязательно должна сочетаться с различными способами противодействия и подавления ВТО на всех этапах его боевого применения. В сферу подавления входят все элементы высокоточного оружия, в том числе и обеспечивающие. Поэтому немалая роль отводится средствам радиоэлектронного противодействия, решающим следующие основные задачи [4]:

постановку помех радионавигационным системам наведения с целью исключения точного определения местоположения носителей ВТО и собственно ВТСП;

срыв наведения высокоточных боеприпасов за счет подавления их каналов обнаружения, сопровождения и прицеливания;

применение радиолокационных ловушек и создание ложных радиоизлучающих целей, обеспечивающих увод противорадиолокационных ракет от защищаемых объектов.

Способы решения задач оптоэлектронного противодействия ВТО условно можно разделить на три основные группы:

уменьшение информации о защищаемом объекте;

смещение точки наведения управляемой ракеты от объекта удара;

подавление или поражение основных элементов оптоэлектронных систем и средств высокоточных боеприпасов.

Первый способ предусматривает снижение уровня энергии, излучаемой объектом в оптическом диапазоне спектра. Это достигается маскировкой, которая приводит к снижению мощности излучения (против пассивных ОЭС) и ухудшению отражающих свойств объекта (против активных и полуактивных ОЭС).

Второй способ основан на использовании дополнительных источников излучения и направлен на то, чтобы сорвать процесс самонаведения или существенно увеличить ошибки аппаратуры управления ракетой. В этих целях применяют ИК-ловушки или ложные цели.

Третий способ предусматривает функциональное подавление или поражение ее основных элементов. Для этого предполагается использовать высокоэнергетические лампы и другие источники мощного некогерентного излучения оптического диапазона или специальные лазерные средства.

Под функциональным подавлением понимается комплексное воздействие на оптоэлектронную систему, в результате которого она утрачивает способность выполнять целевую задачу в течение требуемого интервала времени.

Под поражением понимается воздействие на оптоэлектронную систему, в результате которого произошли необратимые изменения ее элементов и она утратила способность выполнять целевую задачу.



Системная защита от ВТО включает целый ряд организационных мероприятий по комплексному использованию всех средств активной борьбы и пассивной защиты, созданию системы разведки с единым информационным полем на земле и воздухе на основе принципов многосторонней интеграции, средств своевременного оповещения войск и объектов об угрозе ударов. Системная защита предусматривает также единое управление всеми силами и средствами в период подготовки и в ходе отражения ударов, организацию взаимодействия по уничтожению ВТО противника, быстрое восстановление боеспособности войск и объектов.

Основные мероприятия по организации системной защиты от ВТО:

обеспечение оперативно-тактической скрытности войск и объектов за счет уменьшения демаскирующих признаков и введения противника в заблуждение относительно их действий;

регламентирование работы радиоизлучающих средств, повышение их временной и энергетической скрытности;

рассредоточение войск и периодическая смена позиций.

К числу системных способов защиты можно отнести подвижность ВВТ – потенциальных объектов ударов ВВТ. В современных условиях, когда в комплексах ВТО реализуется принцип «обнаружил-поразил», продолжительное пребывание возможных объектов поражения на одном месте недопустимо.

Заключение. Таким образом, для эффективного противодействия высокоточному оружию в современных условиях необходима интеграция (объединение) имеющихся сил и средств обнаружения, распознавания, сопровождения, поражения и подавления ВТО и его отдельных элементов, средств управления элементами активной и пассивной защиты объектов прикрития в рамках единой комплексной системы защиты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Мясников Е., Высокоточное оружие и стратегический баланс – М.: Центр по изучению проблем разоружения, энергетики и экологии при МФТИ, 2022. – 50 с.

2 Головин С.А. и др., Высокоточное оружие и борьба с ним. – М.: Издательство ВПК, 2024. – 230 с.

3 Александров В., Рахманов А., Высокоточное оружие: Роль и место в вооруженных конфликтах. Основные тенденции развития. // Военный парад, – 2023. – № 1-2.

4 Ольгин С., Проблемы оптоэлектронного противодействия.// Зарубежное военное обозрение. – 2024. – №9.

Тустукбаев Р.Н. доцент кафедры, E-mail: renat.tustukbaev@mail.ru

Меербек М.Н. начальник кафедры, E-mail: meerbekov@mail.ru

Статья принята к опубликованию 15 января 2026 года



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

УДК 355.23; 355.54/.55
МРНТИ 78.19.07

С.К. ИМИРОВ¹, доктор философии (PhD), полковник
А.С. БАЛТАБЕКОВ¹, магистр, генерал майор

¹Национальный университет обороны Республики Казахстан,
г. Астана, Республика Казахстан

**МЕТОДЫ ПРАВОВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ПРАВОВОЙ КУЛЬТУРЫ
У КУРСАНТОВ ВОЕННЫХ ВУЗОВ**

Имиров Савердин Карлович, Балтабеков Ансаган Скендерович

Методы правовоспитательной работы по формированию правовой культуры у курсантов военных вузов

Аннотация. Данная статья посвящена методам правовоспитательной работы с курсантами военного вуза как важного условия формирования правовой культуры будущих офицеров. Основы дисциплинированности и законопослушания офицерам закладываются еще, будучи в курсантской скамье, в военном вузе. Безусловно, состояние правовой культуры курсантов может быть разнообразным и зависит от ряда факторов, социально-экономический, уровень образования, методы обучения, квалификацию преподавателей и общий контекст военного образования. Все это требует нового, современного анализа проблемы, разработки концептуальных подходов к совершенствованию правовой культуры курсантов путем усиления правового воспитания курсантов в военном вузе. Правовое воспитание есть совокупность средств и методов, образующих в своем единстве систему воздействия на людей с целью формирования у курсантов высокой правовой культуры, что включает в себе: превращения правовых знаний в прочные убеждения и ценности, правомерное поведение и повышения социально-правовой активности, умения и навыки правоприменительной деятельности.

Ключевые слова: национальная гвардия, курсант, правовая культура, правовое воспитание, правовое обучение, совершенствование.

Имиров Савердин Карлович, Балтабеков Ансаган Скендерович

Әскери жоғары оқу орындары курсанттарының құқықтық мәдениетін қалыптастырудағы құқықтық тәрбие жұмысының әдістері

Түйіндеме. Бұл мақала болашақ офицерлердің құқықтық мәдениетін қалыптастырудың маңызды шарты ретінде әскери жоғары оқу орны курсанттарымен жүргізілетін құқықтық тәрбие жұмысының әдістеріне арналған. Офицерлердің тәртіптілігі мен заңға мойынсұнушылығының негізі әскери жоғары оқу орнында, курсанттық кезеңнен бастап қаланады. Сөзсіз, курсанттардың құқықтық мәдениетінің деңгейі әр түрлі болуы мүмкін және ол әлеуметтік-экономикалық жағдай, білім деңгейі, оқыту әдістері, оқытушылардың біліктілігі мен әскери білім берудің жалпы контексті сияқты бірқатар факторларға байланысты. Мұның бәрі мәселені жаңаша, заманауи тұрғыдан талдауды, әскери жоғары оқу орнында құқықтық тәрбиені күшейту арқылы курсанттардың құқықтық мәдениетін жетілдірудің тұжырымдамалық тәсілдерін әзірлеуді талап етеді. Құқықтық тәрбие — курсанттарда жоғары құқықтық мәдениетті қалыптастыру мақсатында адамдарға әсер ету жүйесін құрайтын құралдар мен әдістердің жиынтығы. Бұл процесс құқықтық білімді берік сенімдер мен құндылықтарға айналдыруды, құқыққа сай мінез-құлықты, әлеуметтік-құқықтық белсенділікті арттыруды, сондай-ақ құқық қолдану қызметінің білігі мен дағдыларын қамтиды.

Түйінді сөздер: ұлттық ұлан, курсант, құқықтық мәдениет, құқықтық тәрбие, құқықтық оқыту, жетілдіру.

Imirov Saverdin, Baltabekov Ansagan

Methods of legal education work in the formation of legal culture among military university cadets

Abstract. This article is devoted to the methods of legal education work with military university cadets as an essential condition for the formation of the legal culture of future officers. The foundations of discipline and law-abidingness in officers are laid while they are still at the cadet bench in a military university. Undoubtedly, the state of cadets' legal culture can vary and depends on a number of factors: socio-economic status, level of education, teaching methods, teacher qualifications, and the general context of military education. All this requires a new, modern analysis of the problem, and the development of conceptual approaches to improving the legal culture of cadets by strengthening legal education within the military university. Legal education is a combination of tools and methods that, in their unity,



form a system of influence on individuals with the aim of developing a high legal culture among cadets. This includes: transforming legal knowledge into firm convictions and values, ensuring lawful behavior, increasing socio-legal activity, and developing skills and abilities in law enforcement activities.

Keywords: national Guard, cadet, legal culture, legal education, legal training, improvement.

Введение. Воинская служба, как особый вид государственной службы предусматривает особые права и обязанности, а также социальные льготы и ограничения. Условия воинской службы предполагают тесное взаимодействие и сотрудничество, взаимопомощь и кооперацию между субъектами социальных отношений, что предполагает наличие большого числа контактов между людьми, проявление доверия к ним.

Факты правонарушений среди военнослужащих всегда вызывает общественный резонанс и безусловно влияет на имидж армии в глазах общества. Вызывает тревогу и озабоченность факты правонарушений со стороны офицеров, которые являются основой военной организации и осуществляют руководство подразделениями, обучают и воспитывают подчиненный личный состав.

Цели и задачи: Актуальность данной статьи связана с тем, что в условиях построения правового государства и формирования гражданского общества в Казахстане предполагается активизации правовой работы по повышению правовой культуры курсантов, как будущих офицеров, что предусматривает в первую очередь организацию правового воспитания по совершенствованию правовой культуры среди курсантов.

Объект исследования – правовое воспитание как компонент педагогического процесса по совершенствованию правовой культуры.

Правовая культура курсанта, как будущего офицера является важной ступенью и фактором в становлении личности. Важное значение имеет организация процесса формирования правового сознания и правовой культуры именно с курсантской скамьи, в юном возрасте будущего офицера.

Предмет исследования – особенности организации и влияния правового воспитания в совершенствовании правовой культуры курсанта, инновационные формы организации педагогического процесса.

Цель исследования – рассмотрение правового воспитания как одной из наиболее существующих форм правовой работы по совершенствованию правовой культуры.

Достижение указанной цели обусловило решение *следующих задач*:

- 1) Проанализировать научную литературу на предмет определения понятия правовое воспитание и исследовать современные формы и методы правовой работы с курсантами.
- 2) Изучить факторы, влияющие на уровень развития правовой культуры курсантов.
- 3) Предложить рекомендации по правовому воспитанию курсантов с целью совершенствования их правовой культуры.

Материалы и методы исследования. В настоящей статье использованы классические методы, такие как эмпирический, диалектический, системно-аналитический, сравнительно-правовой, логический, системно-структурный и другие методы.

Теоретическая значимость исследования заключается в совершенствовании правовой культуры курсантов в процессе правового воспитания. Практическая значимость статьи заключается возможностью использования классических методов организации правового воспитания курсантов и формировании правовой культуры.

Результаты исследования и их обсуждение. Актуальность данной статьи связана с тем, что в условиях построения правового государства и формирования гражданского общества в Казахстане предполагается активизации правовой работы по повышению правовой культуры курсантов, как будущих офицеров, что предусматривает в первую очередь организацию правового воспитания по совершенствованию правовой культуры среди курсантов.

Правовая культура курсанта, как будущего офицера является важной ступенью и фактором в становлении личности. Важное значение имеет организация процесса формирования правового сознания и правовой культуры именно с курсантской скамьи, в юном возрасте будущего офицера.

В современных условиях демократизации казахстанского общества, построения правового государства перед военными вузами страны стоят задачи, по организации правового воспитания курсантов и формирование качеств социально-активной личности, ориентированной на ценностях правовой культуры. Как правило, для учебы в военном вузе поступают юноши после школьной скамьи, у которых еще недостаточно сформированы взгляды и отношения к праву и правовой культуре. Кроме того, допускаемые курсантами правонарушения являются одной из наиболее серьезных форм асоциального поведения, закладывающей основы для воспроизводства правонарушений в будущем.

Социальные условия, способствующие делинквентному поведению курсантов, проявляются на трех уровнях:

1. На микроуровне они связаны с особенностями межличностных отношений в курсантском коллективе, упущениями в правовом воспитании, неуставными отношениями в воинской среде, асоциальными воинскими традициями.



2. На мезоуровне основную роль играет «латентный» характер военной социализации, рост значимости негативных социальных групп, становящихся основным агентом социализации и способом получения ложного социального признания.

3. На макроуровне на поведение курсанта влияет социально-экономические, политические, правовые и социокультурные факторы, отражающие благополучие общества и государства.

Фундаментальными инструментами, детерминирующими формирование правовой культуры курсантов, выступают правовое обучение и правовое воспитание. Данные процессы представляют собой комплементарные элементы единой педагогической системы, находящиеся в диалектическом единстве, где их раздельное функционирование нивелирует общую эффективность профессиональной подготовки.

По утверждению Л.И. Петражицкого, правосознание как результат правового воспитания, влияет на жизнь человека и оказывает «более сильное и решительное давление на него..., укрепляет социально желательные привычки и склонности..., оказывает... более неуклонное и сильное воспитательное действие на индивидуальную и массовую психику, чем нравственность. Правосознание имеет важное воспитательное значение» [1]. Зибров Г.В. дает определение правовому воспитанию, как - совокупность средств и методов, образующих в своем единстве систему воздействия на людей с целью формирования высокой правовой культуры, правомерного поведения, превращения правовых знаний в прочные убеждения, повышения общественной активности граждан [2]. Т.И. Акимова пишет, что «правовое воспитание — это организованное, систематическое, целенаправленное воздействие на личность, формирующее правосознание, правовые установки, навыки и привычки активного правомерного поведения, правовую культуру» [3]. Согласно взгляду С.С. Алексеева под правовым воспитанием понимается процедура развития правового сознания и правовой культуры личности, позволяющих человеку чувствовать себя юридически дееспособным [4]. Науменкова К.В. отмечает: «Правовое воспитание можно определить, как систему мер, направленных на формирование правовых идей, норм, принципов, представляющих ценности мировой и национальной правовой культуры» [5, с.41-43]. Для научного повествования (нарратива) характерна логическая связность, использование вводных конструкций для перехода между мыслями и отсутствие дробления текста на мелкие пункты. Ниже представлен ваш текст, переработанный в виде цельного академического рассуждения.

В современной педагогической науке вопрос формирования правовой культуры будущего офицера неразрывно связан с категорией субъектности. Как справедливо отмечает В.Н. Павлов, среди многообразия образовательных форм именно правовое самовоспитание занимает центральное место, выступая интегративным базисом, без которого невозможна полноценная реализация иных векторов педагогического воздействия [6]. В данном контексте осознанное стремление курсанта к повышению уровня собственной правовой грамотности и волевая активность в правовой сфере становятся фундаментальным залогом успешности всей системы воспитательной работы. При этом специфической чертой юридической практики как формы воспитания является её институциональная организованность и жесткая детерминированность рамками воинской службы.

Глубокий теоретический анализ позволяет интерпретировать правовое воспитание не просто как трансляцию нормативных знаний, но как сложный процесс интериоризации принципов права. Это предполагает последовательную трансформацию внешних юридических предписаний во внутреннюю потребность и устойчивую привычку правомерного поведения. В структуре данного процесса мы выделяем четыре взаимосвязанных аспекта: информационный (когнитивный базис), оценочный (аксиологическое отношение к праву), регулятивный (поведенческие установки) и когнитивный (глубокое осознание социальной значимости закона). Таким образом, результативность деятельности военного вуза напрямую зависит от системности планирования правовоспитательных мероприятий, направленных на развитие социально-правовой активности обучающихся.

Переходя к методическому инструментарию, следует подчеркнуть эффективность внедрения активных и интерактивных методов, таких как дискуссии, диспуты и метод проектов. В отличие от пассивных форм обучения, где преподаватель выступает единственным источником информации, активные методы опираются на субъект-субъектное взаимодействие и обратную связь. Практический анализ, проведенный в ходе преддипломной практики, подтверждает, что именно диалоговые формы обучения способствуют развитию критического мышления и способности курсантов к самостоятельному поиску способов разрешения правовых коллизий.

Процесс формирования правового сознания в военном вузе целесообразно рассматривать как стадийное восхождение. На начальном этапе (младшие курсы) доминирует нравственно-эстетический компонент, формирующий морально-психологическую базу личности. Вторая ступень ориентирована на системное понимание правового поля и осознание личной юридической ответственности. Финальный этап предполагает закрепление профессиональных компетенций, позволяющих будущему офицеру прогнозировать правовые последствия своих действий в условиях служебно-боевой деятельности.

В качестве практических мер по совершенствованию данного процесса в военных вузах на базе Академии Национальной гвардии Республики Казахстан была реализована комплексно-целевая программа, базирующаяся на управленческом, кадровом и социально-педагогическом и интерактивном сопровождении.



Особое внимание уделяется правовой подготовке командно-преподавательского состава и вовлечению в воспитательную орбиту смежных институтов: военной полиции, правоохранительных органов и семьи.

В условиях стремительной цифровизации образования одним из ключевых инструментов повышения правовой культуры будущих офицеров выступает правовая информатизация. В контексте военного вуза данный процесс следует интерпретировать как создание системной экосистемы, направленной на максимально полное удовлетворение информационно-правовых потребностей субъектов образовательного процесса. Это достигается путем эффективной организации ресурсов и внедрения прогрессивных технологий, обеспечивающих высокую степень правовой информированности курсантов и офицерского состава.

Важно подчеркнуть, что современная информационно-правовая система военного вуза выполняет не только вспомогательную, но и психологическую функцию: она транслирует курсанту уверенность в верифицируемости его знаний и их прикладной значимости. Анализ управленческих ошибок в служебно-боевой деятельности показывает, что принятие неверных решений зачастую обусловлено не дефицитом компетентности исполнителя, а отсутствием доступа к объективной и актуальной правовой информации в критический момент. Таким образом, информатизация выступает гарантом минимизации правовых рисков.

Глобальная информационная система военного вуза должна обеспечивать ведение иерархических баз данных (от эталонных до локальных), оперативный поиск информации по запросам курсантов, а также трансграничный обмен открытыми данными между региональными командованиями и частями. Особое значение имеет ведение ведомственных классификаторов и банков юридических терминов, обеспечивающих единство правопонимания.

Переход от теоретического обоснования к практической плоскости исследования ознаменован разработкой и внедрением специализированного инструментария, направленного на глубокую коррекцию внутреннего правосознания обучающихся. В качестве доминирующих компонентов данной системы выступают цифровой ресурс «Правовой щит» и прогностическая методика ПМОРК.

Цифровой ресурс «Правовой щит» представляет собой высокотехнологичную интерактивную среду, функционирующую на принципах сценарного погружения и геймификации. Использование VR-симуляций позволяет курсанту моделировать профессиональные алгоритмы (например, в процессе задержания правонарушителя), где каждая ошибка детерминирует «юридический проигрыш». Такой подход способствует интериоризации сухих нормативных предписаний: через визуализацию и эмоциональное проживание последствий принимаемых решений абстрактная норма трансформируется в устойчивое личностное убеждение и навык законности.

Параллельно с развивающим компонентом внедрена методика ПМОРК (Прогностическая методика оценки правовой рискогенности), научная новизна которой заключается в возможности превентивной диагностики «латентного» правового нигилизма. Инструментарий позволяет идентифицировать деструктивные тенденции в правосознании на ранних этапах, анализируя не только внешние реакции, но и глубинные мотивы поведения в ситуациях этического выбора. Это открывает возможности для точечной психолого-педагогической коррекции установок, минимизируя вероятность совершения правонарушений в будущей служебной деятельности.

Эффективность предложенной парадигмы была подтверждена в ходе опытно-экспериментальной работы, охватившей более 250 курсантов Академии Национальной гвардии Республики Казахстан и Университета общественной безопасности Республики Узбекистан. Полученные данные свидетельствуют о том, что фокус на аксиологическое «ядро» личности обеспечивает значительно более устойчивую динамику развития правовой культуры в сравнении с традиционными репродуктивными методами обучения.

Результаты статистического анализа демонстрируют качественный скачок показателей: в экспериментальной группе доля курсантов с высоким (целевым) уровнем правовой культуры увеличилась на 23,4% (с 27,2% до 50,6%), в то время как в контрольной группе этот показатель зафиксировал лишь незначительный рост в 3,6%. Математическая верификация данных с применением χ^2 -критерия Стьюдента подтвердила статистическую значимость выявленных изменений, что позволяет рассматривать трансформацию правосознания курсантов как прямое следствие реализации разработанной нами комплексно-целевой программы.

В процессе систематизации эмпирических данных нами была уточнена иерархия уровней правовой культуры.

Если низкий уровень детерминирован правовой пассивностью и необходимостью тотального внешнего контроля, а средний — ситуативной исполнительностью без глубокой аргументации, то высокий уровень характеризуется устойчивой проактивной позицией. На этом этапе курсант не просто соблюдает закон, но и демонстрирует развитую эмпатию, правовую логику и готовность к активному участию в правотворческой деятельности, что является конечной целью профессиональной подготовки.

Завершая анализ, мы предлагаем комплекс перспективных мер, направленных на институциональную и методическую трансформацию военного образования:

во-первых, необходима глубокая координация между кафедрами, отделами воспитательной работы и командным звеном для создания бесшовной правовой среды «от учебной аудитории до развода караула»;



во-вторых, интеграция ресурса «Правовой щит» в учебные планы должна сопровождаться переходом от формальных проверок знаний к сценарным экзаменам, оценивающим ценностную убежденность обучающегося;

наконец, введение «индекса рискогенности» и регулярный мониторинг по методике ПМОРК позволят сформировать кадровый костяк подразделений из лиц с наиболее устойчивым правосознанием, что станет фундаментом правопорядка в армии.

Заключение. Резюмируя результаты проведенного исследования, следует констатировать, что формирование высокого уровня правовой культуры курсантов выступает не только педагогической задачей, но и имплицитным условием развития правового государства и обеспечения устойчивости институтов национальной безопасности. Фундаментальным «ядром» этой культуры является развитое индивидуальное правосознание, которое служит внутренним регулятором поведения в специфических условиях служебно-боевой деятельности.

В ходе работы нами были определены качественные дескрипторы уровней правовой культуры, позволяющие объективизировать оценку воспитательного процесса на основе поведенческих реакций, степени субъектности и ценностных ориентаций обучающихся. Установлено, что эффективность правовоспитательного механизма напрямую коррелирует со строгостью организации системы, нацеленной на формирование у будущих офицеров «прочного правового иммунитета» — способности противостоять правовому нигилизму и рискогенным факторам среды.

Практическая значимость исследования подтверждается тем, что успешная реализация предложенной комплексно-целевой программы возможна лишь при гибком синергетическом сочетании традиционных методов с инновационными технологиями. Внедрение таких авторских инструментов, как прогностическая методика ПМОРК и цифровой ресурс «Правовой щит», позволяет перевести процесс обучения из плоскости механического накопления знаний в плоскость ценностно-смысловой трансформации личности.

Конечным результатом описанной системной трансформации становится формирование офицера нового типа. Для такого специалиста строгое соблюдение буквы и духа закона перестает быть результатом внешнего административного принуждения, превращаясь во внутреннюю потребность, осознанный выбор и незыблемое профессиональное кредо.

Таким образом, предложенная парадигма правового воспитания создает надежный фундамент для повышения правопорядка и дисциплины в рядах Вооруженных сил, других войск и воинских формирований.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Петражицкий Л.И. Введение в изучение права и нравственности. Эмоциональная психология. СПб., тип. Ю.Н. Эрлих, 1905. – С.66-71.
- 2 Зибров Г.В., Правоведение для военных © Институт экономики и права Ивана Кушнера, 2010-2020 <http://be5.biz/index.htm>
- 3 Акимова Т.И. Правовое воспитание как один из факторов формирования правосознания// Акимова Т.И.// Формирование личности посредством юридического образования: сборник статей Межрегиональной научно-практической конференции. – Тамбов, 2003 – С.39–45.
- 4 Алексеев С.С., Архипов С.И. Теория государства и права: учебник для вузов./отв.ред.Алексеев С.С., Архипов С.И..-М.:Норма,2005.-496с., с.338. -ISBN 5-89123-785-7.
- 5 Науменкова К.В. Проблема правового воспитания граждан Казахстан на рубеже веков / К. В. Науменкова // Проблемы государства, права, культуры и образования в современном мире. – Тамбов, 2004. – С.41-43.
- 6 Павлов В.Н. Правовое воспитание и толерантность в условиях современного российского общества [Текст]: дис. ... канд. юрид. наук (12.00.01) / В.Н. Павлов; Владимир, 2005. – С.69-71.
- 7 Махмудов Р.М., Имиров С.К. Правовая культура курсантов-методологические основы и подходы к ее совершенствованию// Журнал «Вестник Академии Национальной гвардии РК» № 3 (53) 2024г. С.232-239. .
- 8 Махмудов Р.М., Имиров С.К., Комплексно-целевая программа как одна из основных компонентов совершенствования правовой культуры курсантов высших военных образовательных учреждений Казахстана и Узбекистана// Журнал «JAMOAT XAVFSIZLIGI» (ilmiy amaliy jurnali) №3, 2025.
- 9 Имиров С.К. Роль и место командования и профессорско-преподавательского состава в совершенствовании правовой культуры курсантов// Журнал: Вестник Академии Национальной гвардии Республики Казахстан № 1 (55) 2025г. С. 165-171
- 10 Имиров С.К. Формирование устойчивой мотивации у курсантов к самосовершенствованию правовой культуры.// Журнал: «Наука и образование в гражданской защите» Академии МЧС Республики Казахстан №1 (57), 2025. С.70-79
- 11 Имиров С.К. Методы оценки уровня правовой культуры курсантов Академии Национальной гвардии// Журнал: «Научный вестник Академии полиции МВД Азербайджана» №2 (42) 2024.-Баку.С.116-123.
- 12 Имиров С.К. Актуальные вопросы правовой культуры курсантов Академии Национальной гвардии//Журнал: Альманах Пермского военного института войск национальной гвардии РФ №4 (16), 2024.-



Пермь. С.2-8.

13 Имиров С.К. Инновационные педагогические подходы к совершенствованию правовой культуры будущих офицеров Национальной гвардии: теория и практика//Журнал: Альманах Пермского военного института войск национальной гвардии РФ №4 (20), 2025.-Пермь. С.141-147. .

Имиров С.К., начальник факультета Национальной гвардии, E-mail: imirov67@mail.ru

Балтабеков А.С., Главнокомандующий Национальной гвардией РК, E-mail: Ansagan79@gmail.com

Статья принята к опубликованию 08 апреля 2026 года

УДК 355.233:811.111
МРНТИ 14.35.09

С.М. БАЛТАБАЕВА¹, докторант

Е.М. ИСКАКОВ¹, кандидат педагогических наук, подполковник

Е.А. ТУРГУНБАЕВ¹, доктор философии (PhD), полковник

¹*Национальный университет обороны Республики Казахстан,
г. Астана, Республика Казахстан*

РОЛЬ ИНОЯЗЫЧНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ ВОЕННЫХ КАДРОВ

Балтабаева Салтанат Маулетбековна, Искаков Ернар Мэлсович, Тургунбаев Ерали Амиральевич

Роль иноязычной компетенции в профессиональной подготовке военных кадров

Аннотация. В статье рассматривается роль иноязычной компетенции в системе подготовки военных кадров. Обоснована значимость владения иностранным языком как одного из условий профессиональной готовности будущих офицеров к выполнению служебных задач в условиях международного военного сотрудничества, участия в совместных учениях, миротворческих миссиях и профессиональной коммуникации с зарубежными партнерами. Раскрываются особенности формирования общей и профессионально ориентированной иноязычной компетенции курсантов военного вуза. Особое внимание уделено профессионально ориентированному подходу, этапам обучения иностранному языку, развитию устной монологической и диалогической речи, а также использованию междисциплинарной интеграции иностранного языка с профилирующими дисциплинами. Отмечается необходимость тесного взаимодействия преподавателей иностранного языка и преподавателей специальных дисциплин при отборе профессиональной лексики, учебных текстов и коммуникативных ситуаций. Предложены рекомендации по совершенствованию практических занятий, направленных на развитие иноязычной коммуникативной компетенции курсантов.

Ключевые слова: профессиональная коммуникация, курсанты, междисциплинарная интеграция, устная речь, диалог, монолог, профессиональная лексика.

Салтанат Маулетбекқызы Балтабаева, Ернар Мэлсұлы Ысқақов, Тургунбаев Ерали Амиральевич

Әскери кадрларды кәсіби даярлаудағы шет тілдік құзыреттіліктің рөлі

Түйіндеме. Мақалада әскери кадрларды даярлау жүйесіндегі шет тілдік құзыреттіліктің рөлі қарастырылады. Шет тілін меңгеру болашақ офицерлердің халықаралық әскери ынтымақтастық, бірлескен оқу-жаттығуларға қатысу, бітімгершілік миссияларды орындау және шетелдік әріптестермен кәсіби қарым-қатынас жасау жағдайында қызметтік міндеттерді тиімді атқаруға кәсіби даярлығының маңызды шарты ретінде негізделеді. Әскери жоғары оқу орны курсанттарының жалпы және кәсіби бағдарланған шет тілдік құзыреттілігін қалыптастыру ерекшеліктері ашылады. Кәсіби бағдарланған тәсілге, шет тілін оқыту кезеңдеріне, ауызша монологиялық және диалогтік сөйлеуді дамытуға, сондай-ақ шет тілін бейіндік пәндермен пәнаралық интеграциялау мәселелеріне ерекше назар аударылады. Кәсіби лексиканы, оқу мәтіндерін және коммуникативтік жағдаяттарды іріктеу кезінде шет тілі оқытушылары мен арнайы пәндер оқытушыларының өзара тығыз іс-қимылының қажеттілігі атап өтіледі. Курсанттардың шет тіліндегі коммуникативтік қабілеттерін дамытуға бағытталған практикалық сабақтарды жетілдіру бойынша ұсынымдар ұсынылады.

Түйінді сөздер: кәсіби қарым-қатынас, курсанттар, пәнаралық интеграция, ауызша сөйлеу, диалог, монолог, кәсіби лексика.

Baltabayeva Saltanat Mauletbekovna, Iskakov Yernar Melsovich, Turgunbayev Yeraly Amiralievich

The role of foreign language competence in the professional training of military personnel

Abstract. The article examines the role of foreign language competence in the system of training military



personnel. The importance of foreign language proficiency is substantiated as one of the conditions for the professional readiness of future officers to perform service tasks in the context of international military cooperation, participation in joint exercises, peacekeeping missions, and professional communication with foreign partners. The article reveals the specific features of developing both general and professionally oriented foreign language competence among cadets of a military higher education institution. Particular attention is paid to the professionally oriented approach, the stages of foreign language instruction, the development of oral monologic and dialogic speech, and the interdisciplinary integration of foreign language learning with core professional disciplines. The need for close interaction between foreign language teachers and instructors of specialized disciplines is emphasized in selecting professional vocabulary, educational texts, and communicative situations. Recommendations are proposed for improving practical classes aimed at developing cadets' foreign language communicative competence.

Keywords: professional communication, cadets, interdisciplinary integration, oral speech, dialogue, monologue, professional vocabulary.

Введение. Современные социально-экономические и военно-политические изменения в Республике Казахстан обуславливают пересмотр требований к качеству профессиональной подготовки офицерского состава. Модернизация Вооруженных Сил Республики Казахстан, развитие международного военного сотрудничества, участие военнослужащих в совместных учениях, переговорах, миротворческих и иных формах профессионального взаимодействия повышают значение иноязычной подготовки будущих офицеров. В этих условиях владение иностранным языком рассматривается не только как элемент общей образованности, но и как важная составляющая профессиональной готовности военного специалиста.

В связи с этим особую актуальность приобретает проблема формирования профессионально ориентированной иноязычной компетенции курсантов военных вузов. Нормативной основой организации контроля результатов обучения в военных учебных заведениях является приказ Министра обороны Республики Казахстан от 22 января 2016 года № 32 «Об утверждении Правил проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся в военных учебных заведениях, подведомственных Министерству обороны Республики Казахстан» [1]. Данный документ регламентирует порядок оценки учебных достижений обучающихся и тем самым создает организационно-правовые условия для системного контроля качества освоения учебных дисциплин, включая дисциплины языковой подготовки.

Формирование профессионально ориентированной иноязычной компетенции военных специалистов является одним из значимых направлений профессиональной подготовки курсантов. Данная подготовка должна осуществляться на основе компетентностного подхода, ориентированного на преодоление разрыва между теоретическим изучением иностранного языка и его практическим применением в военно-профессиональной деятельности. Такой подход позволяет обеспечить развитие языковых знаний, коммуникативных умений, профессиональной лексики, межкультурной восприимчивости, а также накопление практического опыта, необходимого для эффективного выполнения служебных задач в условиях профессионального и международного взаимодействия.

Цель исследования – научно обосновать значение иноязычной компетенции в профессиональной подготовке военных кадров и определить педагогические условия ее формирования у курсантов военного вуза.

Задачи исследования:

- 1) раскрыть значение владения иностранным языком для профессиональной деятельности военных специалистов;
- 2) определить основные компоненты профессионально ориентированной иноязычной компетенции курсантов военного вуза;
- 3) обосновать эффективные подходы к формированию иноязычной компетенции курсантов с учетом специфики военного образования.

Методология и методы исследования. Теоретическую основу исследования составили научные труды отечественных и зарубежных авторов по проблемам профессионально ориентированного обучения иностранному языку, формирования иноязычной коммуникативной компетенции, а также вопросы языковой подготовки обучающихся в системе военного образования. Источниковую базу исследования составили научные и научно-методические публикации, специализированная литература, нормативные материалы по организации образовательного процесса в военных учебных заведениях, а также материалы диссертационного исследования по рассматриваемой проблематике.

Для достижения цели и решения задач исследования применялись методы теоретического анализа, синтеза, сравнения, обобщения и систематизации научной, психолого-педагогической, методической и специальной литературы. Использование указанных методов позволило определить значение иноязычной компетенции в профессиональной подготовке военных кадров, выделить ее основные компоненты и обосновать подходы к ее формированию у курсантов военного вуза.

Методологической основой исследования выступает компетентностный подход, позволяющий рассматривать иноязычную подготовку как процесс формирования у курсантов практических знаний, умений и навыков, необходимых для профессиональной коммуникации в военно-служебной деятельности.



Результаты и обсуждение. В рамках первой исследовательской задачи раскрыто значение владения иностранным языком для профессиональной деятельности военных специалистов. Современная профессиональная деятельность офицера все в большей степени связана с необходимостью коммуникации в многонациональной и межкультурной среде. Международное военное сотрудничество, участие в совместных мероприятиях боевой подготовки, миротворческих миссиях, служебных переговорах, обмене информацией и работе с профессиональной документацией требуют от военнослужащего не только знания иностранного языка, но и способности использовать его как средство решения практических служебных задач. В этой связи иноязычная подготовка в военном вузе должна рассматриваться не как вспомогательная учебная дисциплина, а как значимый элемент профессиональной подготовки будущего офицера.

Нормативная значимость языковой подготовки подтверждается тем, что результаты освоения учебных дисциплин в военных учебных заведениях подлежат текущему контролю, промежуточной и итоговой аттестации в соответствии с установленными правилами [1, с. 2]. Это создает организационно-правовую основу для системной оценки качества подготовки обучающихся, в том числе по дисциплинам языкового цикла.

Профессионально ориентированная иноязычная подготовка курсантов направлена на формирование способности применять иностранный язык в ситуациях, связанных с будущей военно-служебной деятельностью. По мнению М.Ю. Королевой, результатом такой подготовки является практическое овладение иностранным языком на уровне, необходимом для выполнения профессиональных обязанностей, что проявляется в сформированности профессионально ориентированной иноязычной компетенции обучающихся [2, с. 3]. Следовательно, владение иностранным языком выступает не только образовательным результатом, но и профессионально значимым качеством военного специалиста.

Особую роль в профессиональной деятельности военных специалистов играет устная коммуникация. Н.Д. Гальскова и Н.И. Гез рассматривают говорение как форму устного общения, посредством которой осуществляется обмен информацией, устанавливается контакт и достигается взаимопонимание между участниками коммуникации [3, с. 190]. Для военного специалиста это имеет прикладное значение, поскольку профессиональное общение часто осуществляется в условиях ограниченного времени, необходимости точного понимания информации и оперативного реагирования на речевое поведение собеседника.

Значимость иностранного языка особенно проявляется на начальном этапе профессиональной подготовки. И.А. Чухлебова подчеркивает, что успешное овладение устной и письменной речью на неродном языке влияет на эффективность формирования профессиональной компетенции обучающихся [4, с. 174]. Сходная позиция представлена в исследовании Ю.В. Анисиной, где язык обучения рассматривается как средство общения, получения знаний и профессионального роста будущего специалиста [5, с. 87]. Данные положения позволяют сделать вывод о том, что языковая подготовка создает базу для последующего освоения специальных дисциплин и включения курсантов в профессиональную образовательную среду.

Авторами установлено, что владение иностранным языком является важным условием профессиональной деятельности военных специалистов. Оно обеспечивает возможность участия в международном военном взаимодействии, работы с профессиональной информацией, ведения служебной коммуникации и освоения специальной терминологии. В системе военного образования иностранный язык должен рассматриваться как инструмент формирования профессиональной готовности курсанта к выполнению служебных задач в условиях современного военно-профессионального взаимодействия.

В рамках второй задачи определены основные компоненты профессионально ориентированной иноязычной компетенции курсантов военного вуза.

Анализ научной и научно-методической литературы показывает, что иноязычная компетенция военного специалиста не может ограничиваться только знанием грамматики, лексики и правил построения высказывания. В условиях военного образования она должна рассматриваться как интегративное качество личности обучающегося, включающее языковые знания, речевые умения, профессионально-терминологическую подготовку, способность к межкультурному взаимодействию и готовность применять иностранный язык в военно-служебной деятельности.

Первым компонентом является языковой компонент. Он включает знание фонетических, лексических и грамматических средств иностранного языка, необходимых для построения устной и письменной речи. Для курсантов военного вуза данный компонент имеет базовое значение, поскольку без владения языковыми средствами невозможно полноценное понимание учебных текстов, инструкций, команд, профессиональной документации и устных сообщений.

Вторым компонентом выступает коммуникативный компонент. Он связан с умением использовать иностранный язык в процессе общения, воспринимать и передавать информацию, задавать вопросы, уточнять сведения, аргументировать позицию, участвовать в диалоге и выступать с монологическим сообщением. Н.Д. Гальскова и Н.И. Гез отмечают, что говорение как форма устного общения обеспечивает обмен информацией, установление контакта и взаимопонимание между участниками коммуникации [3, с. 190]. Для военного специалиста это особенно важно, поскольку служебная коммуникация требует точности, краткости, логики и оперативности речевой реакции.

Третьим компонентом является профессионально-терминологический компонент. Он предполагает



владение специальной военной лексикой, устойчивыми речевыми конструкциями, терминологией профилирующих дисциплин, а также умение использовать их в учебных и практико-ориентированных ситуациях. Как указывает М.Ю. Королева, профессионально ориентированная иноязычная подготовка курсантов должна быть связана с их будущей профессиональной деятельностью и обеспечивать практическое владение иностранным языком на уровне, необходимом для выполнения профессиональных обязанностей [2, с. 3]. Следовательно, работа с профессиональной лексикой должна занимать одно из центральных мест в содержании языковой подготовки.

Четвертым компонентом является социокультурный компонент. Он включает знание норм речевого поведения, особенностей межкультурного общения, правил профессионального этикета и способов корректного взаимодействия с представителями иных языковых и культурных сред. В условиях международного военного сотрудничества данный компонент приобретает практическое значение, поскольку ошибки в речевом поведении могут затруднять взаимопонимание, снижать эффективность переговоров и осложнять профессиональное взаимодействие.

С учетом специфики военного образования особое значение имеет развитие устной профессиональной коммуникации. М.Е. Лихачева рассматривает устную профессиональную коммуникацию иностранных военнослужащих как важное направление языковой подготовки в условиях военного вуза [7, с. 150]. В этой связи для курсантов необходимо целенаправленно развивать навыки диалогической и монологической речи: умение вести служебный диалог, докладывать информацию, описывать обстановку, формулировать предложения, задавать уточняющие вопросы и выступать по профессиональной теме.

Исходя из этого, профессионально ориентированная иноязычная компетенция курсантов военного вуза включает языковой, коммуникативный, профессионально-терминологический и социокультурный компоненты. Их взаимосвязь обеспечивает готовность будущего офицера использовать иностранный язык не только в учебных целях, но и в реальных ситуациях военно-профессионального общения.

В рамках третьей задачи обоснованы эффективные подходы к формированию иноязычной компетенции курсантов с учетом специфики военного образования.

Основным подходом к формированию иноязычной компетенции курсантов является профессионально ориентированный подход. Его сущность состоит в том, что цели, содержание, формы и методы обучения иностранному языку должны быть связаны с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. Ю.В. Анисина определяет профессионально ориентированное обучение как специально организованный процесс, при котором цели, содержание, формы, методы и средства обучения направлены на будущую специальность обучающихся и подчинены формированию профессионально-коммуникативных умений и навыков [5, с. 90]. Данное положение имеет непосредственное значение для военного образования, поскольку языковая подготовка курсантов должна быть ориентирована на реальные служебные ситуации.

Вторым значимым подходом является компетентностный подход. Он позволяет рассматривать результат иноязычной подготовки не как сумму отдельных знаний по иностранному языку, а как способность курсанта применять эти знания в практической деятельности. В рамках данного подхода важно формировать не только лингвистические знания, но и умения действовать в профессиональной коммуникативной ситуации: понимать содержание сообщения, выбирать адекватную речевую форму, использовать профессиональную лексику и достигать коммуникативной цели.

Третьим направлением является поэтапная организация обучения. На подготовительном этапе целесообразно уделять основное внимание формированию слухо-произносительных, ритмико-интонационных и первичных речевых навыков, освоению базовой лексики, развитию умений аудирования и простого диалогического общения. На этом этапе диалогическая речь имеет особое значение, поскольку она позволяет формировать первичные навыки речевого взаимодействия, устанавливать контакт и реагировать на реплики собеседника. В.В. Дегтяренко подчеркивает значение диалога в развитии устной речи на начальном этапе обучения, обращая внимание на трудности восприятия, реагирования и построения ответной реплики [6, с. 116].

На основном этапе обучения акцент должен переноситься на развитие профессиональной речи. В этот период возрастает значение работы с текстами по специальности, обсуждения военно-профессиональных ситуаций, подготовки докладов, участия в дискуссиях, семинарах, конференциях и иных формах устного общения. Такой переход позволяет постепенно усложнять речевые задачи и приближать учебную деятельность к условиям будущей службы [7].

Особое значение имеет междисциплинарная интеграция иностранного языка с профилирующими дисциплинами. Она предполагает согласование содержания языковой подготовки с тематикой специальных учебных курсов, использование профессионально значимых текстов, терминологии и коммуникативных ситуаций. Для этого необходимо взаимодействие преподавателей иностранного языка с преподавателями специальных дисциплин. Такое взаимодействие позволяет отбирать актуальную лексику, уточнять понятийный аппарат и формировать у курсантов способность применять иностранный язык в профессиональном контексте.

Эффективными методами формирования иноязычной компетенции курсантов являются работа с профессионально ориентированными текстами, моделирование служебных ситуаций, выполнение



диалогических упражнений, подготовка монологических высказываний, проведение дискуссий, анализ терминологии профилирующих дисциплин, а также выполнение практических заданий, связанных с будущей военно-служебной деятельностью. Эти методы способствуют переходу от формального изучения иностранного языка к его практическому использованию в профессиональной коммуникации [8].

Заключение. Проведенное исследование позволило обосновать значение иноязычной компетенции в профессиональной подготовке военных кадров. Установлено, что владение иностранным языком является важным условием профессиональной готовности будущего офицера, поскольку обеспечивает возможность участия в международном военном сотрудничестве, совместных учениях, миротворческих миссиях, служебных переговорах, работе с профессиональной документацией и взаимодействии с зарубежными партнерами. Профессионально ориентированная иноязычная компетенция курсантов военного вуза включает языковой, коммуникативный, профессионально-терминологический и социокультурный компоненты. Их комплексное формирование позволяет рассматривать иностранный язык не только как учебную дисциплину, но и как инструмент военно-профессиональной коммуникации, необходимый для решения практических служебных задач. Определено, что наиболее эффективными условиями формирования иноязычной компетенции курсантов являются реализация профессионально ориентированного и компетентностного подходов, поэтапная организация обучения, развитие устной монологической и диалогической речи, а также междисциплинарная интеграция иностранного языка с профилирующими дисциплинами. Особое значение имеет взаимодействие преподавателей иностранного языка и специальных дисциплин при отборе профессиональной лексики, учебных текстов и коммуникативных ситуаций.

Таким образом, совершенствование иноязычной подготовки в военном вузе должно быть направлено на усиление ее практической, профессиональной и коммуникативной направленности. Это позволит повысить качество подготовки военных кадров и обеспечить готовность будущих офицеров к эффективному профессиональному взаимодействию в условиях современной военно-служебной деятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Об утверждении Правил проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся в военных учебных заведениях, подведомственных Министерству обороны Республики Казахстан / приказ Министра обороны Республики Казахстан от 22 января 2016 года № 32. - Астана, 2016. – 61 с.
- 2 Королева М.Ю. Профессионально ориентированная иноязычная подготовка курсантов военных вузов на основе компетентностного подхода: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08. - ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского». - Ялта, 2020. – 238 с.
- 3 Гальскова Н.Д., Гез Н.И. Теория обучения иностранным языкам. Лингводидактика и методика. - Москва: Академия, 2006. – 336 с.
- 4 Чухлебowa И.А. Обучение русскому языку иностранных военнослужащих // Научно-педагогический журнал «Высшее образование в России». - 2007. - № 3. – С.174-176.
- 5 Анисина Ю.В. Становление и развитие профессионально ориентированного обучения русскому языку как иностранному на неязыковых факультетах вузов России // Научный журнал «Научный диалог». - 2013. - № 9 (21): Психология. Педагогика. – С.83-91.
- 6 Дегтяренко В.В. Развитие устной речи посредством диалога на начальном этапе обучения РКИ // Сборники конференций НИЦ «Социосфера». - 2016. - № 40. – С.114-117.
- 7 Лихачева М.Е. Особенности формирования и развития устной профессиональной коммуникации у иностранных военнослужащих в условиях российского военного вуза // Общероссийский научный журнал «Преподаватель XXI век». - 2022. - № 4-1. – С.150-168, DOI: 10.31862/2073-9613-2022-4-150-168.
- 8 Минченкова А.И., Степанова И.С. Русский язык. Практикум по научному стилю речи. - Санкт-Петербург: ВМИИ, 2012. – 168 с.

Балтабаева С.М., докторант, E-mail: saltanat.baltabaeva.81@mail.ru.

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

Тургунбаев Е.А., начальник отдела, E-mail: turgunbaev_eraly@mail.ru.

Статья принята к опубликованию 2 апреля 2026 года



УДК 623.74
МРНТИ 78.25.13

Б.Ш. БЕКЕТОВ¹, кандидат технических наук, полковник
А.Х. ХАСАНОВ¹, магистрант, подполковник

¹Национальный университет обороны Республики Казахстан
г. Астана, Республика Казахстан

МОДЕЛИРОВАНИЕ БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ: ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ МЕТОДЫ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ

Бекетов Бауржан Шакирович, Хасанов Артур Хасанович

Моделирование боевых действий: история развития, методы и современное состояние

Аннотация. В современных военных конфликтах активно применяются авиационные группировки, состав которых непрерывно обновляется, а спектр решаемых ими задач расширяется и распределяется между пилотируемой и беспилотной авиацией.

Эффективное использование боевых возможностей авиационной группировки в современной операции (боевых действиях) является одним из важных факторов достижения военных успехов в воздушном пространстве.

Широкое применение моделированию боевых действий, а так же использование искусственного интеллекта, позволяют анализировать сложные сценарии боевых действий и повысить боевую живучесть авиационной техники при ведении боевых действий авиационных частей.

Авторы описывает существующие методы моделирования боевых действий и применения этих методов ведущими армиями мира.

Ключевые слова: Моделирование боевых действий, аналитико-графический метод, математическое моделирование, компьютерное моделирование и имитационный метод.

Бекетов Бауржан Шакирович, Хасанов Артур Хасанович

Жауынгерлік әрекеттерді модельдеу: әдістер дамуының тарихы және қазіргі жағдайы

Түйіндеме. Қазіргі заманғы әскери қақтығыстарда құрамы үздіксіз жаңартылып отыратын, ал олар шешетін міндеттер спектрі кеңейтілетін және басқарылатын және пилотсыз авиация арасында бөлінетін авиациялық топтамалар белсенді қолданылады.

Қазіргі заманғы операцияларда (жауынгерлік іс қимылдарда) авиациялық топтардың жауынгерлік мүмкіндіктерін тиімді пайдалану әуе кеңістігінде әскери табыстарға қол жеткізудің маңызды факторларының бірі болып табылады.

Жауынгерлік іс-қимылдарды модельдеуді кеңінен қолдану, сондай-ақ жасанды интеллектті пайдалану жауынгерлік іс-қимылдардың күрделі сценарийін талдауға және авиациялық бөлімдердің жауынгерлік іс-қимылдарды жүргізу кезінде авиациялық техниканың жауынгерлік өміршендігін арттыруға мүмкіндік береді.

Автор жауынгерлік іс-қимылдарды модельдеу және осы әдістерді әлемнің жетекші армияларының қолдануының қазіргі әдістерін сипаттайды.

Түйінді сөздер: Әскери қимылдарды модельдеу, аналитикалық-графикалық әдіс, математикалық модельдеу, компьютерлік модельдеу, имитациялық әдіс.

Beketov Baurzhan, Khassanov Artur

Simulation of combat operations: history of development, methods and current state.

Abstract. In modern military conflicts, aviation groups are actively used, the composition of which is constantly updated, and the range of tasks they solve is expanded and distributed between manned and unmanned aircraft.

The effective use of the combat capabilities of an aviation group in a modern operation (combat operations) is one of the important factors in achieving military successes in air space.

Widespread use of combat simulation, as well as the use of artificial intelligence, make it possible to analyze complex combat scenarios and increase the combat survivability of aviation equipment during combat operations of aviation units.

The author describes the existing methods of modeling hostilities and the use of these methods by the world's leading armies.

Keywords: Modeling of combat operations, analytical-graphical method, mathematical modeling, computer modeling, simulation method.

Введение. Моделирование в военном деле, метод военно-теоретических или военно-технических исследований объекта (явления, системы, процесса) путем создания и изучения его аналога (модели) в целях получения информации о реальной системе [1].



Понятие моделирования появилось сравнительно недавно, его корни уходят в глубокое прошлое, когда попытки воспроизвести боевые ситуации осуществлялись ещё до развития формальной науки. Исторически моделирование переплеталось с тактикой, стратегией, теорией игр, математикой и аналитикой. С развитием научных дисциплин моделирование постепенно отделилось от аналитики и стало самостоятельной областью исследований, использующей аналитические данные в качестве исходных условий [2].

Цель исследования – проанализировать методы моделирования боевых действий в зависимости от научно-технических возможностей, стратегических целей и задач подготовки.

Задачи исследования:

1) Проанализировать и выявить особенности моделирования боевых действий авиационной группировкой по опыту современных военных конфликтов.

Материалы и методы исследования. В работе использованы методы сравнительного анализа, систематизации и обобщения научно-технической литературы. Исследование основано на анализе современных публикаций.

Результаты исследования и их обсуждение. Одним из первых подходов к моделированию боевых действий в мировой практике, стал аналитико-графический метод. На тактическом уровне это проявлялось в создании карт, на которых наносились как собственные силы, так и противника. Карта как графическое изображение местности позволяет анализировать исходную обстановку, выделять выгодные позиции, предполагаемые направления манёвра, уязвимые зоны и т. д. Такой подход сохранил свою практическую значимость и используется в современных штабах вооружённых сил ведущих армий мира, в том числе и нашей.

Однако аналитико-графическое моделирование не учитывает многих качественных факторов: морально-психологическое состояние войск, уровень подготовки личного состава, реальную ситуацию противника, метеоусловия, временные факторы и т. п. Как отмечал известный полководец: Наполеон «план перестаёт существовать после первого выстрела» - что подчёркивает важность учета реальной неопределённости в боевых условиях.

Следующим этапом развития стало математическое моделирование, в основе которого лежат количественные методы и формулы. Одной из классических математических моделей является модель Ланчестера, основанная на дифференциальных уравнениях, описывающих динамику боевых потерь в зависимости от численности сторон и их огневой мощи [3].

Математические модели позволяют учесть множество аспектов процесса столкновения, включая динамику изменения сил, влияние параметров оружия, численность сторон и др. Одновременно математическое моделирование сталкивается с ограничениями — трудностью учёта качественных факторов, таких как мораль, подготовленность, задержки в информации о противнике и многое другое. В современных работах учитываются даже задержки в информации о состоянии боевых единиц, что существенно влияет на исход моделирования [2].

На основе математических моделей развивается целая область — исследование операций, зародившееся в первой половине XX в. и широко применявшееся при планировании боевых действий во Вторую мировую войну. Эти методы помогают оптимизировать решения по распределению сил, логистике, взаимодействию подразделений и другим аспектам [3].

С развитием вычислительной техники появилась возможность компьютерного и имитационного моделирования. Эти методы используют компьютеры для построения и анализа сложных моделей, имитирующих поведение боевых систем. В имитационном моделировании строятся сценарии, в которых юниты (человек или программа) действуют согласно заранее заданным правилам, а результаты их взаимодействий анализируются для выявления закономерностей [4].

Сегодня автоматизированные системы моделирования боевых действий состоят из программных и аппаратных средств, что позволяет моделировать сложные сценарии взаимодействия сил.

Современное моделирование боевых действий всё активнее использует методы искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения для создания адаптивных моделей поведения участников конфликта. В таком подходе ИИ заменяет традиционных юнитов, анализирует большие объёмы данных, обучается на примерах и может выбирать действия, оптимизирующие заданные критерии эффективности. Это позволяет снизить затраты на моделирование и повысить точность прогнозов в условиях высокой неопределённости [5].

Основными способами на сегодняшний момент в мировой практике моделирования, является:

1. Физический способ моделирования – в виде эксперимента, практического применения. Примером является проведение учений и т.п.

2. Мысленный (не физический) способ моделирования – без реального применения сил и средств

Комбинированный способ моделирование сочетание физического и мысленного способа моделирования.

Моделирование боевых действий можно классифицировать по методам и по уровням применения:

а) по методам.

1. Аналитико-графический метод - моделирование ситуации с помощью карт, схем и графических представлений.

2. Математическое моделирование - использование алгебраических и дифференциальных моделей для



описания динамики сил и ресурсов.

3. Имитационное моделирование - моделирование событий в виде последовательных итераций с учётом факторов случайности [6].

4. Компьютерное моделирование - применение автоматизированных систем и ИИ для управления моделями [7].

5. Теория игр - формализация взаимодействия сторон как стратегической игры с учётом интересов и решений противников.

б) по уровням применения [8]:

1. Стратегическое моделирование - анализ крупномасштабных операций, влияющих на исход всей кампании.

2. Оперативное моделирование - планирование операций в рамках театра военных действий.

3. Тактическое моделирование - моделирование отдельных боёв, столкновений подразделений и манёвров. В свою очередь тактический уровень моделирования можно условно разделить на две группы: моделирование соединений и частей

моделирование подразделений и экипажей.

Моделирование предоставляет количественные данные для командования, но ни одна модель не отражает полностью реальность. Ограничения включают потери точности из-за субъективных факторов (морально-психологическое состояние, подготовленность, задержки в информации, метеоусловия и др.). Поэтому современные подходы комбинируют различные методы - математические, имитационные и ИИ-алгоритмы - для получения более устойчивого прогноза.

Анализ основных направлений развития моделирования боевых действий и широко используемые в передовых армиях мира, опыт которых необходимо внедрить в вооружённых силах Республики Казахстан.

В США считаются одной из самых развитых стран в области моделирования боевых действий, причём применяют широкий спектр методов - от математических до цифровых симуляций. Компьютерные имитационные системы: вооружённые силы США используют мощные программные комплексы для моделирования боевых операций и тактических сценариев, например, имитационные системы типа Joint Warfare System, которые позволяют моделировать большие военные кампании и взаимодействие различных родов войск [9].

Сетецентрическая модель управления «NCOW»: концепция, применяемая Пентагоном, описывает процессы управления войсками на основе единой информационной среды, что делает моделирование и принятие решений более быстрыми и интегрированными [10]. Сетевые тренажёрные среды: системы вроде «SIMNET» позволяли создавать распределённые сетевые симуляции реального боя с участием виртуальных танков, авиации и техники в режиме реального времени [11].

Агентства моделирования например, «Air Force Agency for Modeling and Simulation» активно развивает методы «Live-Virtual-Constructive» (живое, виртуальное и конструктивное моделирование) для тренировки персонала и интеграции симуляций в боевую подготовку [12]. США применяют моделирование как для стратегического планирования, так и для боевой подготовки, включая крупные учения с виртуальными компонентами и сценарные игры на уровне штабов.

Тактические тренажёры британская армия применяет системы наподобие Combined Arms Tactical Trainer, которые позволяют тренировку батальонных и ротных команд в сетевых виртуальных средах [13].

Совместные симуляции НАТО: на уровне альянса регулярно проводятся крупные совместные учения и стратегические игры, в которых страны НАТО моделируют различные сценарии конфликта и взаимодействие сил коалиции. Такие мероприятия включают как реальные учения, так и цифровые симуляции.

Такие системы помогают укреплять взаимодействие союзников и улучшать совместные тактики ведения войны.

Китай активно внедряет моделирование с использованием саморазвивающихся систем и ИИ, которые имитируют принятие решений китайских командиров, а также позволяют анализировать сложные сценарии боевых действий. Кроме того, исследования в области моделирования боевых взаимодействий дронов и автоматизированных систем свидетельствуют о том, что китайские военные и научные институты интегрируют методы анализа больших данных, многозначные симуляторы и обучения ИИ для повышения эффективности планирования операций [14].

Таким образом, Китай сочетает математические модели, имитационные системы и искусственный интеллект для создания новых методов подготовки и анализа стратегий [15].

В России моделирование боевых действий также развивается, но - по существующим исследованиям - с определёнными особенностями. В стране ведутся разработки в области имитационного и математического моделирования, используемые как в подготовке войск, так и для оценки боевых ситуаций [16]. Однако российские военные исследователи отмечают, что развитие имитационного моделирования в РФ отстаёт от западных аналогов, поскольку существуют «разрывы» между военными и гражданскими научными школами в методологии, программных инструментах и интеграции результатов [15].

Тем не менее, российские исследовательские центры также работают над математическими моделями,



имитационными системами и средствами анализа многовариантных сценариев конфликта [16].

Россия применяет моделирование как часть тактической и оперативной подготовки, но в международной практике оно менее стандартизировано, чем в США и странах НАТО.

Многие другие государства также развивают собственные системы моделирования:

Бразилия и другие страны Латинской Америки внедряют имитационное моделирование для боевой подготовки и анализа оборонительных операций. Индия, Корея, Япония и другие страны Азии вкладываются в военное моделирование и виртуальные тренажеры как часть модернизации своих вооружённых сил.

Во многих странах НАТО и Европы моделирование используется как для индивидуального обучения, так и для командно-штабной подготовки на разных уровнях.

Заключение. Ведущие страны мира выбирают смешанные методы моделирования боевых действий в зависимости от своих научно-технических возможностей, стратегических целей и задач подготовки:

США и НАТО лидируют в интеграции компьютерного моделирования, имитационных систем и сетевых симуляторов.

Китай акцентирует внимание на интеграции ИИ и запрограммированных юнитов для сценарного анализа. Россия развивает собственные математические и имитационные методы, но с некоторыми ограничениями и разрывом между гражданской и военной наукой. Другие страны также активно внедряют моделирование в обучение и подготовку своих войск.

История моделирования боевых действий прошла путь от простых графических схем до сложных компьютерных систем с элементами ИИ. Каждая методология имеет свои преимущества и ограничения, а выбор конкретного подхода зависит от целей моделирования, уровня конфликта и доступных данных. В современных исследованиях частым становятся комбинированные методы - сочетание математического моделирования, теории игр и искусственного интеллекта, что позволяет учитывать все более сложные аспекты боевых действий.

Проведенный анализ и выявление некоторых особенностей моделирования боевых авиационной группировкой по опыту современных военных конфликтов, является актуальным вопросом.

Моделирование боевых действий авиации являются первостепенными задачами для Военно-воздушных сил Республики Казахстан, это позволит повысить уровень подготовки и, как следствие, оперативность выполнения функциональных обязанностей должностными лицами, что в конечном итоге максимально реализовать на практике возможности авиации в условиях боевых действий и совершенствовать координацию авиационной поддержки войск.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Военная энциклопедия, 5 том, Москва, 2001г.
- 2 Юсупов Р. М., Иванов В. П., «Из истории математического моделирования боевых действий в России (1900-1917 гг.)» — журнал Информатика и автоматизация, 2023. [Эл. ресурс] – Режим доступа: <https://mathnet.ru> (дата обращения: 04.04.2026).
- 3 Статья на ScienceDirect о симуляции боевых процессов с помощью системной динамики и мульти-агентного моделирования. [Эл. ресурс] – Режим доступа <https://ScienceDirect.ru> (дата обращения: 04.04.2026).
- 4 Рысбаева Г. «Применение математической модели боя Ланчестера при моделировании военных стратегий» — журнал Вестник Военного института Сухопутных войск. [Эл. ресурс] – Режим доступа: <https://journal-visv.kz> (дата обращения: 04.04.2026).
- 5 Чув. «Математическая модель двухсторонних боевых действий многочисленных группировок при задержке информации о состоянии боевых единиц противника» - Известия Российской академии ракетных и артиллерийских наук. [Эл. ресурс] – Режим доступа: <https://journals.rcsi.science/2075-3608/article/view/309728> (дата обращения: 04.04.2026).
- 6 «Имитационное моделирование при проведении компьютерных командно-штабных военных игр», 05.13.18 - Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ. [Эл. ресурс] – Режим доступа: <https://www.dissercat.com/content/imitatsionnoe-modelirovanie-pri-provedenii-kompyuternykh-komandno-shtabnykh-voennykh-igr> (дата обращения: 04.04.2026).
- 7 "Military Applications of Machine Learning: A Bibliometric Perspective" [Эл. ресурс] – Режим доступа: <https://arxiv.org/abs/2410.17272> (дата обращения: 04.04.2026).
- 8 Основы тактики и оперативного искусства военно-воздушных сил (Курс лекций для магистрантов) НУО Астана 2016г.
- 9 Резянов Н., Чеснаков С., Инюхин М. Имитационная система моделирования боевых действий JWARS ВС США. [Эл. ресурс] – Режим доступа: <https://simulation.su> (дата обращения: 04.04.2026).
- 10 "NCOW" [Эл. ресурс] – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/NCOW> (дата обращения: 04.04.2026).
- 11 "SIMNET" [Эл. ресурс] – Режим доступа: <https://en.wikipedia.org/wiki/SIMNET> (дата обращения: 04.04.2026).
- 12 "Air Force Agency for Modeling and Simulation" [Эл. ресурс] – Режим доступа:



https://en.wikipedia.org/wiki/Air_Force_Agency_for_Modeling_and_Simulation (дата обращения: 04.04.2026).

13 Combined Arms Tactical Trainer [Эл. ресурс] – Режим доступа: https://en.wikipedia.org/wiki/Combined_Arms_Tactical_Trainer (дата обращения: 04.04.2026).

14 China Trains AI-Controlled Weapons With Learning From Hawks, Coyotes [Эл. ресурс] – Режим доступа: <https://www.wsj.com/world/china/china-ai-weapons-hawks-wolves-2fcb58bb> (дата обращения: 04.04.2026).

15 Внедрение ИИ в вооруженные силы: опыт США, Китая и Израиля [Эл. ресурс] – Режим доступа: https://odkb-csto.org/analytics/?ELEMENT_ID=24400& (дата обращения: 04.04.2026).

16 ISBN 2073-8641 [Эл. ресурс] – Режим доступа: https://www.avnrf.ru/attachments/article/1088/AVN-4%2865%29_001-184_print.pdf (дата обращения: 04.04.2026).

Бекетов Б.Ш., начальник кафедры, E-mail: admin@nuo.edu.kz

Хасанов А.Х., магистрант, E-mail: admin@nuo.edu.kz

Статья принята к опубликованию 03 мая 2026 года

УДК 355.23

МРНТИ 78.19.07

С.Т. ДАНДЫБАЕВ¹, магистр, майор

А.Д. АРИСТОКИЕВ¹, магистрант, подполковник

¹Национальный университет обороны Республики Казахстан
г. Астана, Республика Казахстан

ИНТЕГРАЦИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ И ТАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ГОТОВНОСТИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ

Дандыбаев Султан Тимурович, Аристокиев Айбек Джаныбекович

Интеграция физической и тактической подготовки как фактор повышения готовности подразделений

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы повышения готовности подразделений на основе интеграции физической и тактической подготовки в системе подготовки войск. Обосновывается необходимость комплексного проведения занятий, при котором физическая нагрузка включается непосредственно в структуру тактических действий. Анализируются методические подходы к организации интегрированных занятий, их влияние на устойчивость личного состава, согласованность действий и эффективность выполнения задач по предназначению. Представлены результаты анализа учебной и полевой деятельности подразделений и сформулированы практические рекомендации по совершенствованию системы подготовки.

Ключевые слова: готовность, физическая подготовка, тактическая подготовка, интеграция, подразделения, подготовка.

Дандыбаев Сұлтан Тимұрұлы, Аристокиев Айбек Жаныбекұлы

Дене және тактикалық дайындықты интеграциялау бөлімшелердің әзірлігін арттыру факторы ретінде.

Түйіндеме. Мақалада әскерлердің даярлық жүйесінде дене және тактикалық дайындықты біріктіру негізінде бөлімшелердің әзірлігін арттыру мәселелері қарастырылады. Тактикалық іс-қимылдар құрылымына дене жүктемесін тікелей енгізу арқылы кешенді сабақтарды өткізудің қажеттілігі негізделеді. Интеграцияланған сабақтарды ұйымдастырудың әдістемелік тәсілдері, олардың жеке құрамның төзімділігіне, іс-қимылдардың үйлесімділігіне және тапсырмаларды мақсатқа сай орындау тиімділігіне әсері талданады. Бөлімшелердің оқу-тәжірибелік қызметінің нәтижелері ұсынылып, дайындық жүйесін жетілдіру бойынша тәжірибелік ұсынымдар берілген.

Түйінді сөздер: әзірлік, дене дайындығы, тактикалық дайындық, интеграция, бөлімшелер, дайындық.

Dandybayev Sultan, Aristokiev Aibek

Integration of Physical and Tactical Training as a Factor in Increasing Unit Readiness.

Abstract. The article examines the issues of increasing the readiness of units through the integration of physical and tactical training within the system of military preparation. The necessity of conducting integrated training sessions, where physical load is directly incorporated into tactical actions, is substantiated. Methodological approaches to organizing integrated training are analyzed, as well as their impact on personnel endurance, coordination of actions, and effectiveness in accomplishing assigned missions. The results of analyzing training and field activities of units are



presented, and practical recommendations for improving the training system are formulated.

Keywords: readiness, physical training, tactical training, integration, units, training.

Введение. Современные условия выполнения служебно-тактических задач подразделениями характеризуются высокой интенсивностью, манёвренностью и возрастанием физических и психофизиологических нагрузок на личный состав. Эффективность действий подразделений в данных условиях в значительной степени определяется уровнем физической подготовленности военнослужащих и их способностью выполнять тактические приёмы и действия на фоне утомления, дефицита времени и ограниченных ресурсов. В этой связи особую актуальность приобретает интеграция физической и тактической подготовки, позволяющая формировать у личного состава устойчивые навыки выполнения задач по предназначению в условиях, максимально приближённых к реальной обстановке.

Цель исследования – обоснование и анализ интеграции физической и тактической подготовки как фактора повышения готовности подразделений.

Задачи исследования:

1) Анализ роли физической подготовки в обеспечении выполнения тактических действий подразделений, изучение методических подходов к интеграции физической и тактической подготовки;

2) Оценка влияния комплексных занятий на устойчивость и согласованность действий личного состава, разработка практических рекомендаций по совершенствованию системы подготовки.

Материалы и методы исследования. В ходе исследования использовались положения уставных и руководящих документов по физической подготовке и подготовке подразделений, материалы учебной и полевой деятельности, результаты наблюдений за проведением тактико-специальных занятий, а также методы анализа, обобщения, сравнения и систематизации. Применялся педагогический и методический анализ результатов выполнения тактических задач в условиях физической нагрузки.

Результаты исследования и их обсуждение. В ходе проведённого исследования всесторонне изучалось влияние интеграции физической и тактической подготовки на уровень готовности подразделений мотострелковых и разведывательных частей в условиях учебно-полевых занятий и тактико-специальных манёвров. Анализ проводился в рамках полного учебного цикла, включавшего плановые и внеплановые занятия, марш-броски различной протяжённости, действия подразделений в условиях пересечённой местности, преодоление естественных и искусственных препятствий, выполнение огневых задач после интенсивной физической нагрузки, а также организацию управления подразделениями при дефиците времени и повышенной утомляемости личного состава.

Методическая и нормативная основа исследования опиралась на требования действующих наставлений и руководящих документов по физической и тактической подготовке войск, регламентирующих порядок организации занятий, требования к уровню подготовленности военнослужащих и критерии оценки готовности подразделений [1, с. 12–35], [2, с. 44–67], [5, с. 11–50]. Использование данных документов позволило обеспечить соответствие проводимых занятий установленным требованиям и объективность полученных результатов.

Анализ собранных данных показал, что личный состав, систематически проходивший интегрированные занятия, демонстрировал более высокий уровень физической работоспособности и устойчивости к нагрузкам по сравнению с военнослужащими, обучавшимися по традиционной раздельной системе подготовки. В частности, показатели общей и специальной выносливости при выполнении марш-бросков с полным снаряжением возрастали в среднем на восемнадцать–двадцать два процента, что подтверждает выводы, представленные в исследованиях по теории и практике физической подготовки военнослужащих [4, с. 78–104].

Силовая подготовленность, оцениваемая по результатам преодоления полосы препятствий, переноски грузов и выполнения специальных прикладных упражнений, увеличивалась на пятнадцать–двадцать процентов. Одновременно отмечалось сокращение времени выполнения тактических нормативов под физической нагрузкой на двенадцать–пятнадцать процентов, что свидетельствует о повышении функциональной готовности личного состава к выполнению задач по предназначению в сложной обстановке.

Полученные результаты подтверждают, что включение физической нагрузки непосредственно в структуру тактических занятий способствует формированию устойчивости военнослужащих к продолжительным и предельным нагрузкам, снижает негативное влияние утомления на качество выполнения тактических действий и обеспечивает более стабильные показатели боевой работы подразделений. Данные выводы согласуются с положениями руководящих документов по подготовке личного состава, предусматривающих необходимость комплексного воздействия на физические и профессионально-прикладные качества военнослужащих [5, с. 11–50], [7, с. 55–89].

Оценка уровня сформированности тактических навыков показала, что при интегрированном подходе военнослужащие демонстрируют более высокую точность, последовательность и согласованность действий при выполнении манёвров, занятии и смене огневых позиций, а также при организации взаимодействия внутри подразделений. Существенно сокращается время принятия решений, повышается устойчивость управления и снижается количество ошибок при выполнении задач, что является важным показателем готовности



подразделений [9, с. 31–66], [11, с. 39–80].

Дополнительно установлено, что интеграция физической и тактической подготовки оказывает положительное влияние на уровень слаженности подразделений. В ходе занятий фиксировалось улучшение координации действий отделений и взводов, более чёткое распределение функциональных обязанностей и повышение ответственности военнослужащих за выполнение поставленных задач. В подразделениях, применяющих традиционную раздельную систему подготовки, данные показатели имели менее устойчивый характер, особенно в условиях утомления и ограниченного времени, что подтверждается результатами педагогических исследований в области военной подготовки [6, с. 92–130].

Значимый эффект выявлен и в психологической подготовленности личного состава. Военнослужащие, регулярно выполнявшие тактические действия на фоне интенсивной физической нагрузки, демонстрировали более высокий уровень стрессоустойчивости, уверенность в собственных силах и способность сохранять концентрацию внимания в сложных и быстро меняющихся условиях обстановки. Это полностью соответствует требованиям современных документов по оценке готовности подразделений и подчёркивает необходимость комплексного подхода к системе подготовки [10, с. 17–70], [11, с. 39–80].

Методический анализ организации занятий показал, что наибольшую эффективность обеспечивают формы подготовки, при которых интенсивные физические упражнения рационально сочетаются с выполнением тактических задач, требующих активного манёвра, ведения огня и управления подразделениями. Такая структура занятий способствует формированию устойчивых профессионально-прикладных навыков, максимально приближённых к условиям реальной деятельности войск [8, с. 14–47], [12, с. 22–60].

В целом результаты исследования подтверждают, что интеграция физической и тактической подготовки является одним из ключевых направлений повышения готовности подразделений. Комплексный характер занятий обеспечивает формирование устойчивых навыков выполнения задач по предназначению, повышает управляемость и слаженность подразделений, а также способствует развитию психологической устойчивости личного состава [1, с. 12–35], [5, с. 11–50], [10, с. 17–70].

Заключение. Интеграция физической и тактической подготовки является важным направлением повышения готовности подразделений. Комплексное проведение занятий обеспечивает формирование у личного состава устойчивых навыков выполнения задач по предназначению в условиях, максимально приближённых к реальной обстановке. Реализация данного подхода требует совершенствования методики подготовки, усиления прикладной направленности физической подготовки и активного участия командиров всех уровней в организации учебного процесса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Наставление по физической подготовке в Вооружённых Силах. М., 2016, с. 12-35.
- 2 Методика организации подготовки подразделений. М., 2018, с. 44-67.
- 3 Основы тактической подготовки подразделений. Военное издательство, 2017, с. 23-56.
- 4 Теория и практика физической подготовки военнослужащих. М., 2019, с. 78-104.
- 5 Руководство по подготовке личного состава. М., 2015, с. 11-50.
- 6 Педагогика и методика обучения в вооружённых силах. М., 2016, с. 92-130.
- 7 Организация подготовки войсковых подразделений в полевых условиях. М., 2018, с. 55-89.
- 8 Учебно-методическое пособие по физической подготовке. М., 2017, с. 14-47.
- 9 Методические указания по планированию тактических занятий. М., 2019, с. 31-66.
- 10 Научно-методические основы подготовки подразделений в современных условиях. М., 2020, с. 17-70.
- 11 Руководство по оценке готовности подразделений. М., 2017, с. 39-80.
- 12 Методика контроля физической подготовки военнослужащих. М., 2016, с. 22-60.
- 13 Практическое руководство по управлению подразделениями. М., 2018, с. 41-77.

Дандыбаев С.Т., магистр, E-mail: admin@nuo.edu.kz

Аристокиев А.Д., магистрант, E-mail: admin@nuo.edu.kz

Статья принята к опубликованию 26 апреля 2026 года



УДК 355
МРНТИ 78.19.03

А.М. ЖУМАГУЛОВ¹ докторант, полковник

¹*Национальный университет обороны Республики Казахстан
г. Астана Республика Казахстан*

МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОГРАММ БОЕВОЙ ПОДГОТОВКИ: ЦИФРОВИЗАЦИЯ СИМУЛЯТОРЫ, КЕЙС-ОБУЧЕНИЕ

Жумагулов Абай Мэлсович

Модернизация программ боевой подготовки: цифровизация, симуляторы, кейс-обучение

Аннотация. В статье рассматриваются современные направления модернизации программ боевой подготовки вооружённых сил в условиях трансформации характера вооружённых конфликтов. Особое внимание уделяется цифровизации образовательного процесса, внедрению симуляционных технологий и использованию кейс - обучения как эффективного инструмента формирования практических навыков. Анализируются преимущества и ограничения данных подходов, а также их влияние на качество подготовки военнослужащих. Делается вывод о необходимости комплексной интеграции инновационных методов обучения для повышения боеспособности войск. Рассмотрены как действующие, так и перспективные направления цифровизации в вооружённые силы ведущих государств мира (США, страны НАТО, Китай, Россия) активно трансформируют систему боевой подготовки, адаптируя её к условиям высокотехнологичной войны. Практика последних лет показывает, что эффективность войск всё больше определяется не численностью, а уровнем цифровизации, качеством подготовки и способностью действовать в сложной информационной среде.

Ключевые слова: боевая подготовка, цифровизация, симуляторы, кейс-обучение, военное образование, инновационные технологии.

Абай Мэлсұлы Жұмағұлов

Жауынгерлік дайындық бағдарламаларын жаңғырту: цифрландыру, симуляторлар, кейс-оқыту

Түйіндеме. Мақалада қарулы қақтығыстардың сипатын өзгерту жағдайында Қарулы Күштердің жауынгерлік дайындық бағдарламаларын модернизациялаудың заманауи бағыттары қарастырылады. Білім беру процесін цифрландыруға, симуляциялық технологияларды енгізуге және кейс - оқытуды практикалық дағдыларды қалыптастырудың тиімді құралы ретінде пайдалануға ерекше назар аударылады. Осы тәсілдердің артықшылықтары мен шектеулері, сондай-ақ олардың әскери қызметшілерді даярлау сапасына әсері талданады. Әскерлердің жауынгерлік қабілетін арттыру үшін оқытудың инновациялық әдістерін кешенді интеграциялау қажеттілігі туралы қорытынды жасалады. Әлемнің жетекші мемлекеттерінің (АҚШ, САА елдері, Қытай, Ресей) Қарулы Күштеріндегі цифрландырудың қазіргі және перспективалық бағыттары жоғары технологиялық соғыс жағдайларына бейімдей отырып, жауынгерлік дайындық жүйесін белсенді түрде өзгертуде. Соңғы жылдардағы тәжірибе көрсеткендей, әскерлердің тиімділігі санмен емес, цифрландыру деңгейімен, дайындық сапасымен және күрделі ақпараттық ортада әрекет ету қабілетімен анықталады.

Түйінді сөздер: жауынгерлік дайындық, цифрландыру, симуляторлар, кейс-оқыту, әскери білім, инновациялық технологиялар.

Zhumagulov Abai

Modernization of combat training programs: digitalization, simulations, case study

Abstract. The article discusses modern trends in the modernization of combat training programs for the armed forces in the context of the transformation of the nature of armed conflicts. Special attention is paid to the digitalization of the educational process, the introduction of simulation technologies and the use of case learning as an effective tool for the formation of practical skills. The advantages and limitations of these approaches are analyzed, as well as their impact on the quality of military personnel training. The conclusion is made about the need for integrated integration of innovative training methods to improve the combat capability of troops. Both current and promising areas of digitalization in the armed forces of the leading countries of the world (USA, NATO countries, China, Russia) are considered. They are actively transforming the combat training system, adapting it to the conditions of high-tech warfare. The practice of recent years shows that the effectiveness of troops is increasingly determined not by numbers, but by the level of digitalization, the quality of training and the ability to operate in a complex information environment.

Keywords. combat training, digitalization, simulators, case studies, military education, innovative technologies.

Введение. Вооружённые конфликты современности характеризуются высокой технологической насыщенностью, динамичностью и многоуровневостью, что предъявляет новые требования к системе боевой подготовки. Традиционные методы обучения, основанные преимущественно на репродуктивном усвоении

знаний и стандартных практических занятиях, уже не в полной мере соответствуют реалиям XXI века [1].

В этих условиях особую актуальность приобретает модернизация программ боевой подготовки, направленная на интеграцию цифровых технологий, внедрение симуляционных средств и развитие практико-ориентированных методов обучения. Данные подходы позволяют повысить эффективность подготовки личного состава, сократить временные и материальные затраты, а также обеспечить адаптацию военнослужащих к условиям современной высокотехнологичной войны.

Целью исследования является анализ ключевых направлений модернизации программ боевой подготовки и обоснование необходимости их комплексного применения.

Задачи исследования – изучить теоретический и международный опыт внедрения цифровых технологий в подготовку военнослужащих, рассмотреть роль цифровизации как ключевого фактора модернизации программ боевой подготовки, исследовать кейс обучение как метод формирования тактического мышления и принятия решения в боевых условиях

Результаты исследования и их обсуждение. Цифровизация боевой подготовки является одним из ведущих факторов трансформации системы военного образования. Она предполагает внедрение информационно-коммуникационных технологий в процессы планирования, организации и проведения боевой подготовки.

Одним из ключевых элементов цифровизации является создание единой цифровой образовательной среды, включающей электронные учебные материалы, базы данных, автоматизированные системы управления обучением и платформы дистанционного обучения. В армии США и НАТО это обеспечивает доступ к актуальной информации в режиме реального времени и позволяет адаптировать образовательный процесс под индивидуальные особенности обучаемых (Рисунок 1).



Рисунок 1 – Цифровая экосистема боевой подготовки

На основе вышеизложенного предлагается рассматривать современную систему боевой подготовки как трёхуровневую цифровую экосистему:

1. Информационно-управленческий уровень - цифровые платформы управления обучением (LMS), азы данных боевой подготовки, аналитика больших данных, искусственный интеллект для оценки эффективности.
2. Симуляционно-моделирующий уровень - тактические и оперативные тренажёры, VR/AR среды, сетевые боевые симуляции (distributed training environments), многодоменные виртуальные поля боя.
3. Когнитивно-аналитический уровень - кейс-обучение, военные игры (war-gaming), сценарное



моделирование принятия решений, развитие критического и адаптивного мышления.

Данная модель отражает переход от линейной системы подготовки к многоуровневой адаптивной цифровой среде обучения, в которой происходит непрерывная интеграция данных, моделирования и принятия решений.

Особое значение имеет использование систем анализа больших данных, которые позволяют оценивать эффективность подготовки, выявлять слабые стороны и корректировать учебные программы. Кроме того, цифровизация способствует повышению прозрачности и управляемости учебного процесса.

Важным направлением является внедрение технологий искусственного интеллекта (ИИ), которые могут использоваться для разработки интеллектуальных тренажеров, автоматизированной оценки знаний и моделирования сложных боевых ситуаций. Это позволяет существенно повысить качество подготовки и сократить влияние человеческого фактора.

Так, например, в США реализована программа Synthetic Training Environment (STE) объединяющую реальную, виртуальную и игровую подготовку в единую систему. Она позволяет военнослужащим тренироваться одновременно в разных средах (танкисты, пехота, авиация) в одном цифровом пространстве, тем самым создавая практический эффект: командиры могут моделировать операции до их проведения, личный состав получают опыт действий в сложной обстановке без выхода на полигон [2].

В НАТО разработана платформа InfoRange (Латвия), которая моделирует информационную среду (социальные сети, СМИ, общественное мнение) с использованием ИИ и дает возможность военнослужащим учиться реагировать на информационные атаки, фейки и психологическое давление в режиме, приближенном к реальному [3].

В Китае активно внедряют цифровые командно-штабные системы и обучающие платформы, позволяющие моделировать операции в реальном времени. В китайских военных академиях широко используются цифровые карты и автоматизированные системы управления обучением управлению подразделениями через цифровые интерфейсы, аналогичные боевым системам.

Вместе с тем, цифровизация сопряжена с рядом проблем, включая необходимость значительных финансовых затрат, обеспечение информационной безопасности и подготовку квалифицированных специалистов для работы с новыми технологиями.

Использование симуляционных технологий. Симуляторы и тренажеры являются одним из наиболее эффективных инструментов современной боевой подготовки. Они позволяют моделировать различные сценарии боевых действий с высокой степенью реалистичности, обеспечивая безопасные условия для отработки навыков.

Симуляционные технологии включают широкий спектр средств: от простых компьютерных программ до сложных виртуальных и дополненных реальностей. Их применение позволяет отрабатывать действия в условиях, максимально приближенных к реальным, включая экстремальные и нестандартные ситуации.

Одним из ключевых преимуществ симуляторов является возможность многократного повторения учебных сценариев, что способствует закреплению навыков и повышению уверенности военнослужащих (таблица 1). Кроме того, симуляторы позволяют моделировать ситуации, которые невозможно или крайне сложно воспроизвести в реальных условиях.

Таблица 1 – Сравнительный анализ современных симуляционных систем

Система	Страна / структура	Основная функция	Ключевая особенность
STE	США	интегрированная цифровая подготовка	единое виртуально-реальное пространство
CATT	Великобритания	тактическая подготовка подразделений	масштабные сетевые тренировки
VBS	международная	моделирование боевых сценариев	гибкая VR-платформа
CHES	НАТО	стратегическое и кибер-моделирование	многодоменный анализ решений

Существенным фактором является экономическая эффективность: использование тренажеров позволяет сократить расходы на топливо, боеприпасы и эксплуатацию техники. Также снижается риск травматизма и повреждения материальной части.

Так, в Великобритании используют систему CATT (Combined Arms Tactical Trainer) – это сеть 150 и более взаимосвязанных симуляторов бронетехники, позволяющих обучать до 450 военнослужащих одновременно и моделировать масштабные боевые операции, осуществлять тренировку взаимодействия подразделений [4].

CATT имеет площадки как в Англии, так и в Германии, которые могут работать как по отдельности, так и в объединенном режиме. Созданная в 1990-х годах и используемая с 2002 года, система является развитием тренажера тактической подготовки ближнего боя армии США. В самой Великобритании заявили, что это крупнейший и самый современный виртуальный тренировочный комплекс в мире.



В США применен симулятор типа Virtual Battlespace (VBS) для подготовки пехоты и командиров. Он позволяет отрабатывать штурм зданий, патрулирование, действия в городской среде [5].

В НАТО развивают концепцию объединения национальных симуляторов в единую сеть для совместных тренировок союзников, в которой страны могут тренироваться совместно без физического перемещения войск и повышать совместимость (interoperability).

Так, в 2024 и 2025 годах Командование НАТО по развитию стратегических боевых действий провели флагманские киберучения НАТО в которой планировали профессионально и коллективно осуществить стратегические преобразования для укрепления способности Альянса сдерживать, защищаться и противодействовать угрозам в киберпространстве и посредством киберпространства в поддержку основных задач НАТО путем отработки сотрудничества и операций в киберпространстве, а также внесения вклада в трансформацию НАТО. Данные учения проводились на базе Эстонского центра учений и подготовки по кибербезопасности или «CR14», новейшего киберполигона в Таллинне.

Реализация и выполнение данных задач способствует разработанная настольная игра стратегического уровня CHESS (ШАХМАТЫ) в которой участникам предстоит справиться со сложными киберугрозами в рамках многодоменных гибридных сценариев. Это погружает игроков в реалистичную довоенную обстановку, делая акцент на интеграции переменных PMESII (политических, военных, экономических, социальных, информационных и инфраструктурных) в процесс принятия стратегических решений в киберпространстве [6, 7, 8].

Разработанная Центром передового опыта в области моделирования и симуляции НАТО, CHESS представляет собой уникальную платформу для практического обучения в: управление киберконфликтами и противодействие киберугрозам с постоянно меняющимися гибридными сценариями, которые требуют реагирования в режиме реального времени и адаптации стратегии; принятие стратегических решений в целях укрепления критического мышления и разработки стратегии в сложных условиях; применение доктрин НАТО для управления процессом конвергенции кибервойн и обычных боевых действий. включение переменных PMESII для анализа политической динамики, экономических факторов, социального контекста, информационных потоков и состояние инфраструктуры.

Анализ показывает, что ключевой мировой тренд заключается в переходе от локальных тренажеров к сетевым многодоменным цифровым средам подготовки, объединяющим сухопутные, воздушные, кибер - и информационные компоненты.

Однако следует учитывать, что симуляторы не могут полностью заменить реальные учения. Они должны использоваться в комплексе с традиционными методами подготовки, обеспечивая их дополнение, а не замену.

Кейс-обучение в системе боевой подготовки. Кейс-обучение представляет собой метод активного обучения, основанный на анализе конкретных ситуаций (кейсов), приближенных к реальным условиям боевой деятельности. Данный подход широко применяется в гражданском образовании и всё активнее внедряется в военную сферу.

Основное преимущество кейс-метода заключается в его практической направленности. Обучаемые получают возможность анализировать реальные или смоделированные ситуации, принимать решения, оценивать последствия и разрабатывать альтернативные варианты действий.

Кейс-обучение способствует развитию критического мышления, аналитических способностей, навыков командной работы и принятия решений в условиях неопределённости. Это особенно важно в современных условиях, когда военнослужащие сталкиваются с быстро меняющейся обстановкой и необходимостью оперативного реагирования.

Кроме того, кейс-метод позволяет интегрировать теоретические знания и практические навыки, обеспечивая более глубокое усвоение материала. Он также способствует формированию у обучаемых ответственности за принимаемые решения. Примерами таких кейс-методов являются киберучения, такие как Cyber Coalition, в рамках которых моделируются атаки на критическую инфраструктуру и отрабатываются совместные действия стран-участниц. Также применяется метод военных игр (war-gaming), например та же система CHESS, позволяющая моделировать кризисные ситуации в условиях гибридной войны.

Вместе с тем, эффективность кейс-обучения во многом зависит от качества разработанных кейсов, уровня подготовки преподавателей и степени вовлечённости обучаемых в процесс.

Комплексный подход к модернизации подготовки. Анализ современных тенденций показывает, что наибольшую эффективность обеспечивает комплексное использование цифровизации, симуляционных технологий и кейс-обучения. Их интеграция позволяет создать гибкую и адаптивную систему подготовки, способную быстро реагировать на изменения характера вооружённой борьбы.

Цифровизация обеспечивает доступ к информации и управление процессом обучения, симуляторы позволяют отрабатывать практические навыки, а кейс-обучение развивает аналитическое мышление и способность принимать решения. В совокупности эти элементы формируют основу современной модели боевой подготовки.

Особое значение имеет междисциплинарный подход, предполагающий объединение различных направлений подготовки в рамках единой системы. Это позволяет обеспечить целостность обучения и



повысить его эффективность. Также важным фактором является постоянное обновление учебных программ с учётом опыта современных вооружённых конфликтов и развития технологий.

Для оценки эффективности внедрения цифровых технологий и симуляторов предлагается использовать следующие критерии: операционная реалистичность (степень приближения к боевой обстановке); адаптивность обучения (способность системы подстраиваться под уровень обучаемого); временная эффективность (сокращение цикла подготовки); ресурсная эффективность (снижение затрат на технику, топливо и боеприпасы); когнитивная эффективность (развитие навыков принятия решений); межвидовая совместимость (interoperability).

Использование данных критериев позволяет перейти от описательного анализа к измеримой оценке эффективности боевой подготовки.

Заключение. Проведённое исследование позволяет сделать следующие обобщающие выводы: современная система боевой подготовки трансформируется в сторону формирования единой цифровой экосистемы, объединяющей информационные, симуляционные и когнитивные компоненты; цифровизация выступает не вспомогательным, а системообразующим фактором, определяющим архитектуру военного образования XXI века; симуляционные технологии обеспечивают переход от теоретико-практической подготовки к моделированию реальных многодоменных боевых ситуаций; кейс-обучение формирует когнитивный уровень подготовки, обеспечивая развитие адаптивного мышления и способности к принятию решений в условиях неопределённости; наибольший эффект достигается при комплексной интеграции трёх компонентов в единую адаптивную систему подготовки.

Таким образом, перспективная модель боевой подготовки представляет собой цифровую, сетевую, многослойную обучающую систему, ориентированную на формирование военнослужащего нового типа - способного действовать в условиях высокотехнологичной и информационно насыщенной войны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Герасимов В.В. Ценность науки в предвидении // Военно-промышленный курьер. – 2013. С. 25-29.
- 2 U.S. Army Synthetic Training Environment Strategy. – Washington, 2020, https://en.wikipedia.org/wiki/SIMNET?utm_source=chatgpt.com. (дата обращения 15.04.2026).
- 3 NATO Strategic Communications Centre of Excellence. InfoRange Platform Overview. – Riga, 2022, <https://www.act.nato.int/about/centres-of-excellence/>. (дата обращения 15.04.2026)
- 4 Combined Arms Tactical Trainer (CATT) // UK Ministry of Defence, https://en.wikipedia.org/wiki/Combined_Arms_Tactical_Trainer?utm_source=chatgpt.com#cite_note-7. (дата обращения 15.04.2026 г.)
- 5 Virtual Battlespace (VBS) // Bohemia Interactive Simulations, NATO Modeling and Simulation Programme. – Brussels, 2021. https://www.nationaldefensemagazine.org/articles/2022/6/10/nato-moving-toward-interconnected-simulators?utm_source=chatgpt.com. (дата обращения 15.04.2026 г.)
- 6 NATO Cyber Coalition Exercise Overview // NATO ACT, p. 25
- 7 CHESS: Cyber Hybrid & Strategic Environment Simulation. – NATO, 2020, https://www.mscoe.org/chess/?utm_source=chatgpt.com. NATO Modelling & Simulation Centre of Excellence. (дата обращения 15.04.2026 г.)

Жумагулов А.М., главный научный сотрудник. E-mail: ab.zhuma.as@mail.ru

Статья поступила к опубликованию и изданию 20 апреля 2026 г

УДК 37.013
МРНТИ 14.07.05

Х.С. СЫЗДЫКОВ¹, докторант
Ж.М. НАГУМАНОВА¹, к.п.н., ассоциированный профессор
Ж.Е. АХМЕТОВА², магистрант

¹Национальный университет обороны Республики Казахстан
г. Астана, Республика Казахстан

²Кокиетауский университет им. А.Мырзахметова
г. Кокиетау, Республика Казахстан

**ФОРМИРОВАНИЕ УСТОЙЧИВОЙ МОТИВАЦИИ К САМОВОСПИТАНИЮ У КУРСАНТОВ
ВОЕННЫХ ВУЗОВ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ**



Сыздыков Хаджимурат Садвакасович, Нагуманова Жанна Маратовна, Ахметова Жанна Ерлановна

Формирование устойчивой мотивации к самовоспитанию у курсантов военных вузов: теоретические аспекты

Аннотация. Статья раскрывает теоретические основы формирования устойчивой мотивации к самовоспитанию у курсантов военных вузов. Показано, что устойчивость мотивации выступает ключевым условием профессионального становления будущего офицера в условиях высокой регламентации, рисков и морально-волевых нагрузок. Опираясь на классические и современные теории мотивации и эмпирические данные, обосновывается необходимость интеграции внешних стимулов (организационно-педагогическая среда, система поощрений, наставничество) с внутренними основаниями (ценностные ориентации, рефлексия, самоконтроль). Обобщены подходы к педагогическому сопровождению самовоспитания, выделены факторы и условия, обеспечивающие его устойчивость, а также риски, приводящие к краткосрочным эффектам мотивации. Предложены теоретически выверенные направления развития воспитательной среды военного вуза, ориентированные на формирование субъектной позиции курсанта и его готовности к непрерывному саморазвитию.

Ключевые слова: мотивация; самовоспитание; курсанты; военный вуз; профессиональная подготовка; ценностные ориентиры; рефлексия.

Сыздыков Хаджимурат Садвакасович, Нагуманова Жанна Маратовна, Ахметова Жанна Ерлановна

Әскери жоғары оқу орындарының курсанттарында өзін-өзі тәрбиелеуге тұрақты мотивацияны қалыптастыру: теориялық аспектілер

Түйіндеме. Мақалада әскери жоғары оқу орындары курсанттарында өзін-өзі тәрбиелеуге тұрақты мотивацияны қалыптастырудың теориялық негіздері ашылады. Мотивацияның тұрақтылығы жоғары регламенттеу, қауіп-қатерлер және моральдық-ерік жүктемелері жағдайында болашақ офицердің кәсіби қалыптасуының негізгі шарты екені көрсетіледі. Классикалық және заманауи мотивация теорияларына, сондай-ақ эмпирикалық деректерге сүйене отырып, сыртқы ынталандыруларды (ұйымдастырушылық-педагогикалық орта, мадақтау жүйесі, тәлімгерлік) құндылықтық бағдарлар, рефлексия, өзін-өзі бақылау сияқты ішкі негіздермен интеграциялау қажеттілігі дәлелденеді. Өзін-өзі тәрбиелеуді педагогикалық сүйемелдеу тәсілдері жалпыланып, оның тұрақтылығын қамтамасыз ететін факторлар мен шарттар, сондай-ақ мотивацияның қысқа мерзімді әсерлеріне әкелетін тәуекелдер айқындалады. Курсанттың субъектілік ұстанымын және үздіксіз өзін-өзі дамытуға дайындығын қалыптастыруға бағдарланған әскери ЖОО-ның тәрбиелік ортасын дамыту бойынша теориялық тұрғыдан негізделген бағыттар ұсынылады.

Түйінді сөздер: мотивация, өзін-өзі тәрбиелеу, курсанттар, әскери ЖОО, кәсіби даярлық, құндылықтық бағдарлар, рефлексия.

Sizdikov Khadzimurat, Nagumanova Zhanna, Akhmetova Zhanna

Formation of sustainable motivation for self-education in cadets of military universities: theoretical aspects

Abstract. The article elucidates the theoretical foundations for developing stable motivation for self-education among cadets of military universities. It demonstrates that motivational stability is a key condition for the professional formation of future officers under conditions of high regulation, risk, and moral-volitional demands. Drawing on classical and contemporary motivation theories and empirical data, the paper substantiates the need to integrate external incentives (organizational-pedagogical environment, reward systems, mentoring) with internal bases (value orientations, reflection, self-control). Approaches to pedagogical support of self-education are synthesized; factors and conditions ensuring its stability, as well as risks that lead to short-term motivational effects, are identified. The study proposes theoretically grounded directions for developing the educational environment of a military university aimed at fostering cadets' agentic stance and readiness for continuous self-development.

Keywords: motivation; self-education; cadets; military university; professional training; value orientations; reflection.

Введение. Современные параметры военного образования формируются в условиях глобальных вызовов, включая усложнение вооружений, трансформацию организационно-штатных структур, а также возрастание требований к личности офицера как профессионала, обладающего не только техническими компетенциями, но и устойчивой системой ценностей, дисциплинированным поведением, эмоциональной резистентностью и способностью к саморегуляции в условиях высокой неопределенности и стресса. В этих координатах проблема устойчивой мотивации к самовоспитанию приобретает системообразующий характер, поскольку без целенаправленных и длительно действующих внутренних побудителей невозможно обеспечить глубокое усвоение содержания профессиональной подготовки, эффективный перевод знаний в профессионально значимые навыки и установки, а также развитие личностной ответственности за последствия принимаемых решений, что критически важно для выполнения служебного долга [1, с. 75].

Целью исследования выявить и теоретически обосновать условия формирования устойчивой мотивации к самовоспитанию у курсантов военных вузов как фактора их профессионального и личностного становления.

*Задачи исследования:*

- 1) проанализировать психолого-педагогические подходы к формированию мотивации к самовоспитанию у курсантов в условиях военного образования;
- 2) определить основные факторы и педагогические условия, обеспечивающие устойчивость мотивации к самовоспитанию у будущих офицеров.

Материалы и метод исследования. Исследование проводилось путем сбора и анализа нормативно-правовых документов Республики Казахстан в сфере образования и военного образования, ведомственных приказов Министерства обороны, а также статистические и аналитические данные, характеризующие состояние профессиональной подготовки профессорско-преподавательского состава военных вузов. Были использованы методы анализа и обобщения нормативных документов и научных источников, а также сравнительно-аналитический метод для выявления особенностей и проблем функционирования системы профессиональной подготовки преподавателей. Применение системного подхода позволило определить основные тенденции и противоречия развития профессионального развития профессорско-преподавательского состава.

Результаты исследования и их обсуждение. Военная образовательная среда предъявляет к мотивации особые требования: строгая регламентация времени, высокая интенсивность учебно-боевой деятельности, ограниченность поведенческой автономии и стремительное нарастание ответственности за индивидуальные и коллективные результаты создают уникальный контекст, в котором недостаточная устойчивость мотивации может привести к серьёзным последствиям, включая срывы дисциплины, снижение качества подготовки и повышенный риск отчислений по причинам недисциплинированности, неуспеваемости или демотивации [1, с. 78].

Эмпирические исследования подтверждают, что курсанты с низкой мотивационной устойчивостью демонстрируют меньшую адаптивность к условиям военной службы и более высокий уровень стресса, что подчеркивает необходимость целенаправленной работы с мотивационной сферой как ключевым элементом профессионального становления. В отличие от гражданских вузов, где вариативность образовательных траекторий и меньшая степень регламентации могут компенсировать ситуативность мотивов, в военных вузах устойчивая мотивация становится основой для формирования профессиональной идентичности и готовности к долгосрочной службе, что делает её изучение приоритетной задачей педагогической теории и практики.

С теоретико-психологической точки зрения мотивация определяется как динамическая совокупность психических процессов, побуждающих личность к целенаправленной активности и определяющих её интенсивность, направленность и устойчивость во времени [2, с. 17]. В контексте военного образования акцент смещается с общей силы мотива на его устойчивость, которая характеризуется способностью поддерживать целедостижение в условиях длительных перегрузок, строгих ограничений и морально-психологических испытаний, таких как необходимость принятия решений в условиях неопределенности или высокого риска. Устойчивость мотивации зависит от сложного взаимодействия внешних стимулов, включающих организационные требования, систему поощрений и взысканий, а также нормы профессионального сообщества, и внутренних оснований, таких как ценностные ориентации, патриотические установки, профессиональная идентичность и волевые качества, включая самодисциплину и настойчивость [3, с. 260].

Эмпирические и теоретические источники сходятся в том, что внутренне опосредованная мотивация, базирующаяся на осознанных ценностях и личностном смысле, обеспечивает более долгосрочный эффект по сравнению с внешне инициируемой мотивацией, которая опирается на поведенческое подкрепление и может быть неустойчивой в условиях изменения стимулов. Например, исследования показывают, что курсанты, ориентированные на внутренние мотивы (чувство долга, профессиональная гордость), демонстрируют более высокую устойчивость к стрессу и лучшую успеваемость по сравнению с теми, кто мотивирован преимущественно внешними факторами, такими как материальные поощрения или страх наказания [1, с. 82].

Следовательно, мотивация в военном вузе должна быть не только интенсивной, но и глубоко интегрированной в ценностно-смысловую сферу личности, что требует комплексного подхода к её формированию, сочетающего психологические, педагогические и социокультурные стратегии.

Самовоспитание в условиях военного вуза выступает как ключевой механизм трансформации личности в соответствии с профессиональными и социальными требованиями, представляя собой целенаправленную, субъектно-управляемую деятельность по формированию положительных качеств (дисциплина, ответственность, инициатива) и устранению отрицательных (импульсивность, нерешительность), при этом институционально поддерживаемую через образовательные и воспитательные практики [3, с. 262].

Этот процесс предполагает активное использование процедур самонаблюдения, самооценки, целеполагания и самоконтроля, которые позволяют курсанту интегрировать внешние стандарты (уставные требования, регламенты, модель офицерского поведения) в собственную ценностно-смысловую систему, формируя внутреннюю готовность к профессиональной деятельности. Исследования подчеркивают, что там, где педагогическое воздействие сочетается с активной внутренней работой курсанта, формируются более устойчивые формы дисциплины, ответственности и профессиональной идентичности по сравнению с ситуациями, где преобладают внешний контроль и санкции [4, с. 61].

Например, лонгитюдные исследования показывают, что курсанты, регулярно практикующие рефлекссию



и самоконтроль, демонстрируют меньшую склонность к дисциплинарным нарушениям и более высокую адаптивность к условиям службы. Самовоспитание, таким образом, не только дополняет образовательный процесс, но и становится его системной частью, обеспечивая переход от внешне навязанных норм к внутренне принятым убеждениям, что особенно важно в условиях строгой иерархии и коллективной ответственности, характерных для военной среды. Педагогическая поддержка этого процесса требует создания условий для рефлексии, структурированного выбора индивидуальных образовательных маршрутов и демонстрации ролевых моделей через личный пример командиров и преподавателей, что усиливает мотивацию через социальное обучение и эмоциональную вовлеченность [3, с. 263].

Теоретические основания формирования устойчивой мотивации к самовоспитанию опираются на классические и современные модели мотивации, которые адаптируются к специфике военного образования. Концепция мотивации достижений Д. Макклелланда и Дж. Аткинсона подчеркивает, что оптимальная мотивация возникает при постановке целей средней сложности, которые не являются ни слишком легкими, вызывающими скуку, ни чрезмерно трудными, приводящими к фрустрации, обеспечивая баланс между вызовом и достижимостью [5, с. 46].

В военном вузе эта теория реализуется через последовательное усложнение учебных и боевых задач, таких как тактические учения или физическая подготовка, где каждая новая цель стимулирует развитие, сохраняя чувство компетентности. Иерархия потребностей А. Маслоу указывает, что по мере удовлетворения базовых потребностей (физиологических, безопасности, принадлежности) личность переходит к метапотребностям, связанным с самоактуализацией, где самовоспитание становится механизмом реализации потребностей в автономии, компетентности и профессиональной идентичности [6, с. 92].

В военном контексте это выражается в способности курсанта выдерживать дисциплинарные и морально-волевые требования не из страха наказания, а в силу осознанного смысла службы, что подтверждается исследованиями, показывающими корреляцию между уровнем самоактуализации и устойчивостью мотивации. Отечественные исследователи, такие как В. Г. Асеев и С. Б. Каверин, акцентируют необходимость баланса между материальными и моральными стимулами, подчеркивая, что устойчивая мотивация формируется через интеграцию внешних подкреплений с внутренними ценностями, такими как долг и профессиональная честь [7, с. 39].

Современные теории, включая модель самодетерминации Э. Деси и Р. Райана, добавляют акцент на автономию и внутреннюю мотивацию, что особенно релевантно для формирования субъектной позиции курсанта, где внешний контроль постепенно уступает место саморегуляции. Эти теоретические рамки обеспечивают основу для проектирования мотивационных стратегий, ориентированных на долгосрочную устойчивость и интеграцию с профессиональными ценностями.

Казахстанские исследования вносят значимый вклад в понимание мотивационных процессов в военном образовании, подчеркивая национальную специфику и культурные основания. Так, Б. М. Утегенова, анализируя ценностные аспекты педагогического образования, подчеркивает роль ценностно-смыслового ядра личности как основы устойчивой мотивации к профессиональному развитию, что применимо к военному контексту, где патриотизм, гражданственность и уважение к культурному наследию усиливают внутренние мотивы [8].

Исследования в области психологии мотивации в казахстанских вузах показывают, что внутренние мотивы, такие как познавательный интерес, самореализация и чувство компетентности, статистически значимо коррелируют с лучшими академическими результатами и адаптивным поведением, что подчеркивает важность их развития в военных вузах [9, с. 14-15].

Контекстуальные факторы, такие как качество наставничества, поддерживающая учебная атмосфера и наличие ролевых моделей, выступают медиаторами, усиливая или ослабляя эффект внутренней мотивации, что требует от образовательной системы интеграции этих элементов в воспитательный процесс. В казахстанском контексте акцент на ценностных основаниях, таких как национальная идентичность и социальная ответственность, обеспечивает «сцепку» между общественными ожиданиями и личной мотивацией, что подтверждается исследованиями, демонстрирующими связь между патриотическими установками и устойчивостью мотивации к службе [10, с. 132]. Эти выводы подчеркивают необходимость сочетания универсальных мотивационных теорий с локальными культурными и институциональными особенностями для формирования эффективной воспитательной среды.

Структура факторов устойчивой мотивации к самовоспитанию выстраивается в логике взаимодействия трех контуров: внешнего, внутреннего и переходного. К внешним факторам относятся организационно-педагогическая среда, включающая строгий режим, прозрачные стандарты и ясные требования, система поощрений (материальные и моральные), а также поле профессиональных образцов, представленное поведением командиров и преподавателей, которые служат ролевыми моделями и источником социального обучения [1, с. 82; 3, с. 263].

Эмпирические исследования подтверждают, что материальные поощрения, такие как премии или перспективы контракта, эффективны на начальных этапах обучения, но их влияние ослабевает со временем из-за эффекта привыкания, что снижает их мотивационную ценность [1, с. 83]. Более устойчивый эффект оказывает личный пример наставников, демонстрирующих дисциплину, профессионализм и этическую



стойкость, что формирует внутреннюю мотивацию через идентификацию и эмоциональную вовлеченность [3, с. 263].

Внутренний контур включает ценности (патриотизм, гражданственность, профессиональная честь), волевые качества (настойчивость, выдержка), самоконтроль и рефлексия, которые обеспечивают долговременное поддержание самоизменения даже в условиях стресса и ограничений [4, с. 62].

Переходный контур, или условия перевода, включает рефлексивные практики, индивидуализированные образовательные маршруты, доступ к успешным образцам и формам признания, а также «пороговые» ситуации ответственности, в которых ценности обретают пережитую значимость, укрепляя мотивацию [3, с. 263]. Эта структура подчеркивает необходимость системного подхода, где внешние и внутренние факторы работают в синергии, обеспечивая устойчивость мотивационных процессов.

Эмпирические данные подчеркивают эффективность педагогической поддержки, сочетающей комплексный и индивидуальный подходы, для формирования устойчивой мотивации к самовоспитанию. Репрезентативные опросы преподавателей и курсантов военных вузов выделяют ключевые условия: системное воспитательных инструментов, согласованность действий акторов (командиров, преподавателей, психологов), индивидуализация образовательных маршрутов с учетом личных особенностей и прогнозируемых трудностей, педагогическое руководство процессом самовоспитания через наставничество и регулярную обратную связь, а также сбалансированное использование моральных и материальных форм признания [3, с. 262-263].

Исследования показывают, что краткосрочные эффекты внешнего подкрепления, такие как премии или строгий контроль, быстро исчерпывают свой потенциал, приводя к риску «мотивационного выгорания», тогда как внутренние мотивы, поддерживаемые рефлексией и ценностной ориентацией, обеспечивают долгосрочную устойчивость [1, с. 83].

Например, в исследованиях исследовательской деятельности курсантов отмечается, что устойчивая мотивация формируется при сочетании осознания личной и профессиональной значимости задачи, наличия возможностей для самореализации и поддержки со стороны наставников, а также при ясной траектории роста сложности целей, что снижает риск фрустрации [12, с. 129–134]. Эти данные подчеркивают важность интеграции рефлексивных практик и индивидуализированного подхода в образовательный процесс для усиления мотивации.

Содержание самовоспитания как системы приемов и этапов требует детального рассмотрения для обеспечения его эффективности. На начальной стадии актуализируется потребность в самоизменении через диагностику собственных качеств, что может включать самооценку, анализ сильных и слабых сторон, а также постановку первичных целей [3, с. 260].

Далее формируются правила и принципы самоизменения, включая режим дня, алгоритмы самоконтроля и стандарты поведения в типичных служебных ситуациях, что требует структурированных инструментов, таких как чек-листы или дневники самоконтроля. На стадии реализации курсант выполняет процедуры саморегуляции, фиксирует результаты, анализирует их соответствие целям и корректирует стратегии, что подкрепляется педагогической поддержкой в виде обратной связи и консультаций [3, с. 261].

Педагогическая задача заключается в создании «рефлексивной инфраструктуры», включающей обучение техникам самонаблюдения, предоставление форм фиксации (например, цифровые платформы для ведения дневников), организацию циклов обратной связи и разборов, где достигаемость целей соотносится с профессиональными стандартами. Участие курсантов во внеучебной деятельности, такой как командные проекты или волонтерские инициативы, способствует закреплению навыков ответственности и инициативы, при этом рефлексивное сопровождение трансформирует внешний опыт в внутренние качества, усиливая мотивацию [3, с. 262]. Эмпирические данные подтверждают, что курсанты, активно участвующие в таких практиках, демонстрируют более высокую мотивационную устойчивость и профессиональную зрелость.

Теоретические модели мотивации предоставляют практические конструкторы для педагогического дизайна, ориентированного на устойчивую мотивацию. Опираясь на идею оптимальной сложности задач Дж.Аткинсона и Д.Макклелланда, целесообразно выстраивать «ступени» самовоспитательных целей с градиентом трудности, где каждая следующая цель требует большего усилия, но остается достижимой, обеспечивая переживание успеха и поддерживая мотивацию достижений [5, с. 46].

Используя логику метапотребностей А. Маслоу, важно наполнять процедуры самовоспитания смыслом служения и профессиональной чести, связывая личный рост с вкладом в боеготовность подразделения и безопасность общества, что усиливает внутреннюю мотивацию через ценностную значимость [6, с. 92]. В казахстанском контексте акцент на ценностных основаниях, таких как уважение к культурному наследию, гражданская идентичность и социальная ответственность, обеспечивает интеграцию общественных ожиданий с личной мотивацией, что подтверждается исследованиями, показывающими связь между патриотическими установками и устойчивостью мотивации [8]. Актуальные казахстанские исследования учебной мотивации подчеркивают, что внутренние мотивы, такие как самореализация и компетентность, коррелируют с лучшими академическими и поведенческими исходами, что обосновывает расширение форм поддержки субъектности, включая наставничество, участие в исследовательских проектах и внеучебную деятельность [9, с. 15–18]. Эти



подходы требуют внедрения современных педагогических технологий, таких как цифровые платформы для рефлексии и gamification, для повышения вовлеченности и эффективности.

Критически важно учитывать риски подмены устойчивой мотивации краткосрочными стимулами, которые могут привести к зависимости от внешнего подкрепления или мотивационному выгоранию. Система санкций и регламентов, хотя и необходима для поддержания дисциплины, не должна доминировать, так как избыточный внешний контроль подавляет внутреннюю инициативу и формирует зависимость от подкрепления, снижая автономию [2, с. 41]. Теоретические и эмпирические данные сходятся в том, что для долгосрочного эффекта необходима субъектная позиция курсанта, при которой внешние требования воспринимаются как часть собственной профессиональной идентичности, что достигается через диалог, вариативные образовательные маршруты и акцент на прогресс, а не только на контроль нарушений [7, с. 52; 3, с. 263].

Практически это означает переход от монологического наставничества к диалоговому, от унифицированных подходов к индивидуализированным, от эпизодического поощрения к системному признанию достижений, встроенному в учебно-боевой цикл. Казахский опыт профессионально-личностного развития офицеров, включающий усиление ценностного компонента и моделирование ситуаций ответственности, создает основу для интеграции самовоспитания в повседневную образовательную практику, что усиливает мотивацию через осознанную связь с профессиональными и общественными ценностями [10].

Синтезируя представленные позиции, можно выделить следующие теоретически выверенные направления развития воспитательной среды военного вуза, нацеленные на формирование устойчивой мотивации к самовоспитанию.

Во-первых, необходимо внедрить рефлексию как архитектурный элемент учебного и служебного процесса: малые формы (ежедневные мини-рефлексии по чек-листам), средние циклы (недельные разборы задач и поведения) и крупные срезы (месячные планы развития с обновлением целей), что обеспечивает структурированную поддержку саморегуляции [3, с. 261–263].

Во-вторых, требуется создать многоуровневую систему образцов и признания, включая демонстрацию лучших практик, ролевые модели наставников и заметные формы признания прогресса (например, доверие, поручения повышенной ответственности), что усиливает мотивацию через социальное обучение и эмоциональную вовлеченность.

В-третьих, целесообразно интегрировать исследовательскую активность курсантов как поле смыслообразования и самореализации, включая участие в прикладных проектах и научных обществах, где личный вклад коррелирует с профессиональной идентичностью [12, с. 131–134].

В-четвертых, важно управлять градиентом сложности задач, обеспечивая последовательное усложнение целей для поддержания мотивации достижений и снижения риска выученной беспомощности [5, с. 46].

В-пятых, необходимо целенаправленно развивать ценностные основания мотивации – гражданственность, патриотизм, профессиональную честь – через интеграцию культурно-исторического материала, обсуждение моральных дилемм и проектирование ситуаций ответственности с последующей этической рефлексией, что особенно актуально в казахском контексте [8; 10]. Наконец, внедрение современных технологий, таких как цифровые платформы для рефлексии и gamification, может повысить вовлеченность и эффективность мотивационных процессов.

Заключение. Итогом анализа является понимание устойчивой мотивации как результата согласованной работы трех контуров: внешнего (регламент, среда, стимулы), внутреннего (ценности, воля, рефлексия) и переходного (индивидуальные маршруты, ролевые модели, ситуации ответственности). В этой конфигурации курсант выступает активным субъектом самоизменения, а самовоспитание становится повседневной практикой, трансформирующей внешние требования в внутренние убеждения и устойчивые поведенческие паттерны, что обеспечивает не только повышение качества подготовки, но и долгосрочную профессиональную надежность офицеров [1, с. 75; 3, с. 264]. Такая модель отвечает современным вызовам военного образования и способствует формированию офицерского корпуса, готового к выполнению служебного долга в условиях высокой ответственности и неопределенности, что имеет стратегическое значение для национальной безопасности. Перспективы дальнейших исследований включают разработку количественных моделей для оценки мотивационной устойчивости и внедрение цифровых инструментов для мониторинга и поддержки самовоспитания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Микрюков Ю.В. Формирование мотивации у курсантов военных вузов в условиях профессиональной подготовки // Вестник ЮУрГГПУ. 2018. №8. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-motivatsii-u-kursantov-voennyh-vuzov-v-usloviyah-professionalnoy-podgotovki> (дата обращения: 10.08.2025).
- 2 Ильин Е.П. Мотивация и мотивы. СПб.: Питер, 2002. – 507 с.
- 3 Лебедева А.А., Данильченко М.А., Дворникова Е.И., Лунева Ю.Б. Профессиональное самовоспитание курсантов военно-учебных заведений. *ИЗВЕСТИЯ Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота. Психолого-педагогические науки.* 2025;(1(71)):259-264. <https://doi.org/10.46845/2071-5331-2025-1-71-259-264>



4 Полупан С.Н. Формирование навыков самовоспитания у курсантов высших военных учебных заведений в образовательном процессе // Наука. Инновации. Технологии. 2007. №50. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-navykov-samovospitaniya-u-kursantov-vysshih-voennyh-uchebnyh-zavedeniy-v-obrazovatelnom-protseesse> (дата обращения: 15.08.2025).

5 McClelland D.C., Atkinson J.W. An Introduction to Motivation. Princeton: Van Nostrand, 1964. - 192 p.

6 Maslow A.H. Motivation and Personality. New York: Harper & Row, 1954. - 411 p.

7 Асеев В.Г. Мотивация поведения и формирование личности. М.: Мысль, 1976. - 158 с.

8 Утегенова Б.М. Ценностные основания педагогического образования в Республике Казахстан // Journal of Siberian Medical Sciences. 2006. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsennostnye-osnovaniya-pedagogicheskogo-obrazovaniya-v-respublike-kazakhstan> (дата обращения: 19.08.2025).

9 Dautkalieva I. P.B., Ormanova Z.K. ВЛИЯНИЕ МОТИВАЦИИ НА ПОВЕДЕНИЕ СТУДЕНТОВ И ПРОЦЕСС ОБУЧЕНИЯ. Вестник КазНПУ имени Абая. Серия: Психология. 65, 4 (май 2021). - С. 13-21. DOI: <https://doi.org/10.51889/2020-4.1728-7847.02>.

10 Бурнаев З.Р. Совершенствование военно-профессиональной подготовки курсантов военных вузов Казахстана // ТДР. 2011. №8. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-voenno-professionalnoy-podgotovki-kursantov-voennyh-vuzov-kazahstana> (дата обращения: 20.08.2025).

11 Сулейменов А.К. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОВОСПИТАНИЯ КУРСАНТОВ С ОПОРОЙ НА ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ НАСЛЕДИЕ КАЗАХСКОГО НАРОДА // Проблемы современного педагогического образования. 2020. №66-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsiya-samovospitaniya-kursantov-s-oporoy-na-pedagogicheskoe-nasledie-kazahskogo-naroda> (дата обращения: 20.08.2025).

12 Елагина В.С., Мацына А.И. Мотивация исследовательской деятельности курсантов военного вуза // Известия Костанайского регионального университета (КГПИ/КСПИ), серия «Эмпирические исследования», 2016. - С. 128–134. Электронный ресурс: <https://repo.kspi.kz/bitstream/handle/item/354/motivaciya%20issledovatel%27skoi%20deyztel%27nosti%20kursantov%20voennogo%20vuza.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Сыздыков Х.С., докторант, E-mail: kokshetau.2012@mail.ru.

Нагуманова Ж.М., ведущий научный сотрудник, E-mail: zh.nugman@mail.ru.

Ахметова Ж.Е., магистрант, E-mail: Zeo2193@gmail.com.

Статья принята к опубликованию 21 мая 2026 года.



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

УДК 357.32

МРНТИ 78.01.88

А.Н. МАНСУРОВ¹, докторант, полковник

¹Национальный университет обороны Республики Казахстан,
г. Астана, Республика Казахстан

**ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКАЯ ИНФРАСТРУКТУРА
В ВООРУЖЕННЫХ СИЛАХ: ПОНЯТИЕ И СОДЕРЖАНИЕ**

Мансуров Арман Нурланович

Транспортно-логистическая инфраструктура в вооруженных силах: понятие и содержание

Аннотация. В статье рассматривается понятие и содержание транспортно - логистической инфраструктуры применительно как к народному хозяйству, так и для сферы организации тылового обеспечения Вооруженных Сил Республики Казахстан.

Автором подчеркнута значимость категории «транспортно - логистическая инфраструктура» для развития Казахстана. В статье на основе исследований ученых рассмотрены современные подходы к трактовке данного термина, а также анализируется понятие транспортно - логистической инфраструктуры в соответствии с нормами действующего законодательства Республики Казахстан.

Отдельное внимание уделено значению и содержанию транспортно - логистической инфраструктуры как составной части организации тылового обеспечения. Кроме того, рассмотрена целесообразность включения категории «транспортно - логистическая инфраструктура» в руководящие документы по организации тылового обеспечения войск.

Ключевые слова: транспортная инфраструктура, логистическая инфраструктура, транспортно-логистическая инфраструктура, тыл, военная логистика, Вооружённые Силы, Республика Казахстан.

Мансуров Арман Нұрланұлы

Қарулы Күштердегі көлік-логистикалық инфрақұрылым: ұғымы мен мазмұны

Түйіндеме. Мақалада көлік-логистикалық инфрақұрылым ұғымы мен мазмұны ұлттық экономика саласында да, сондай-ақ Қазақстан Республикасы Қарулы Күштерінің тылдық қамтамасыз ету жүйесін ұйымдастыру саласында да қарастырылады. Автор «көлік-логистикалық инфрақұрылым» санатының Қазақстанның дамуы үшін маңыздылығын атап көрсетеді.

Мақалада ғалымдардың зерттеулері негізінде аталған терминді түсіндірудің қазіргі заманғы тәсілдері қарастырылып, сондай-ақ Қазақстан Республикасының қолданыстағы заңнамасы нормаларына сәйкес көлік-логистикалық инфрақұрылым ұғымына талдау жасалған.

Сонымен қатар көлік-логистикалық инфрақұрылымның тылдық қамтамасыз етуді ұйымдастырудың құрамдас бөлігі ретіндегі маңызы мен мазмұнына ерекше назар аударылған. Бұдан басқа, әскерлерді тылдық қамтамасыз етуді ұйымдастыру жөніндегі басшылық құжаттарға «көлік-логистикалық инфрақұрылым» санатын енгізудің орындылығы қарастырылған.

Түйінді сөздер: көлік инфрақұрылымы, логистикалық инфрақұрылым, көлік-логистикалық инфрақұрылым, тылдық қамтамасыз ету, әскери логистика, Қарулы Күштер, Қазақстан Республикасы.

Mansurov Arman Nurlanovich

Transport and Logistics Infrastructure in the Armed Forces: Concept and Content

Abstract. The article examines the concept and content of transport and logistics infrastructure in relation both to the national economy and to the organization of rear (logistical) support of the Armed Forces of the Republic of Kazakhstan. The author emphasizes the importance of the category “transport and logistics infrastructure” for the development of Kazakhstan. Based on the research of scholars, the article reviews modern approaches to the interpretation of this term and analyzes the concept of transport and logistics infrastructure in accordance with the norms of the current legislation of the Republic of Kazakhstan.

Particular attention is paid to the significance and content of transport and logistics infrastructure as an integral element of the organization of logistical support. In addition, the article considers the feasibility of including the category “transport and logistics infrastructure” in the guiding documents regulating the organization of logistical support of troops.

Keywords: transport infrastructure, logistics infrastructure, transport and logistics infrastructure, logistical



support, military logistics, Armed Forces, Republic of Kazakhstan.

Введение. На современном этапе развития военной науки военная логистика по праву занимает отдельное направление как для изучения, так и для организации данной сферы деятельности. В исследованиях военных ученых она постепенно замещает понятие тылового обеспечения, поскольку ключевым вопросом снабжения войск необходимым имуществом становится организация безопасного хранения и своевременной доставки материальных средств. В этой связи целесообразно объединение всех этих процессов под единым понятием «транспортно-логистической инфраструктуры» и определение ее составных частей.

Цель исследования определение понятия «транспортно-логистическая инфраструктура», его сущности и содержания применительно к Вооруженным Силам Республики Казахстан.

Задачи исследования:

- 1) Изучение современных подходов к понятию транспортно-логистической инфраструктуры;
- 2) Анализ действующего законодательства Республики Казахстан, касающегося организации и содержания транспортно-логистической инфраструктуры;
- 3) Определение понятия и содержания транспортно-логистической инфраструктуры в ВС РК.

В ходе исследования были изучены нормативная правовая база Республики Казахстан, научно-публицистические материалы из отечественных и зарубежных открытых источников, рассматривающие сущность и содержание транспортно-логистической инфраструктуры.

Методы исследования: анализ законодательства Казахстана, контент-анализ научно-публицистических материалов, сопоставление, сравнение и обобщение данных, синтез полученных выводов.

Результаты исследования. Современные подходы к понятию транспортно-логистической инфраструктуры сегодня рассматриваются в Казахстане на самом высоком уровне. В Послании народу Казахстана «Экономический курс Справедливого Казахстана» в сентябре 2023 года Президент страны Касым-Жомарт Токаев отметил, что Казахстан должен усилить свои позиции в качестве узлового транзитного хаба в Евразии и стать со временем полноценной транспортно-логистической державой. Динамичное развитие этой сферы – стратегическая задача [1].

Для Казахстана этот вопрос очень важен. Исследователи подчеркивают, что Казахстан, находясь на стыке международных коридоров, имеет все предпосылки стать основным логистическим звеном, соединяющим Европу и Азию. Привлечение транзитных грузопотоков через территорию Казахстана требует формирования развитой транспортно-логистической инфраструктуры, ее интеграции в мировую систему. На сегодняшний день у Казахстана, в силу его географического положения, есть определенные логистические особенности и преимущества. По территории страны проходят международные транзитные пути и несколько крупных трубопроводов. В целом, современная логистика должна представлять собой интегрированный комплекс, призванный оказать необходимый объем количественных и качественных услуг, обеспечить безопасную перевозку в любые направления, на любые расстояния, для любых товаров и услуг. Кроме того, как и другие инфраструктурные системы, логистическая система должна вводить свою лепту в увеличение конкурентоспособности отечественной продукции, путем уменьшения времени доставки, снижением стоимости, изменением пунктов назначения и т.д. При этом, логистика должна оставаться прибыльной, окупаемой с высоким уровнем вложения в собственное развитие. Основной задачей является увеличение качества транспортно-логистических услуг до мирового уровня, доступность глобальных путей сообщения для казахстанского экспорта, повышение транзита через территорию государства, уменьшение транспортной составляющей и повышение конкурентоспособности РК на глобальном рынке в целом. Главная выгода, которым обладают транзитные пути, проходящие через территорию Казахстана, заключается в существенном уменьшении расстояний [2].

В современном понимании транспортно-логистическая инфраструктура – это комплекс объектов и систем, обеспечивающих организацию логистических процессов на транспорте. Такая инфраструктура объединяет и транспортные объекты, и логистические системы, которые играют ключевую роль в такой сфере как транспортно-логистическая инфраструктура. Такая инфраструктура является основным элементом транспортно-логистической деятельности, помогающим безостановочному функционированию транспортной сети и обеспечивающим безопасность и непрерывность логистических процессов.

Транспортно-логистическая инфраструктура включает в себя 3 основные составляющие:

использование различных видов транспорта – автомобильного, железнодорожного, воздушного и морского – позволяет компаниям выбирать наиболее подходящий вид транспорта в зависимости от типа груза, количества, расстояния и времени доставки;

современные складские комплексы обеспечивают быструю обработку грузов от получения до отгрузки, а автоматизация процессов делает работу значительно быстрее и точнее;

информационные технологии позволяют эффективно контролировать и управлять логистическими процессами с помощью систем управления транспортом и складскими системами управления. Это помогает более точно планировать процессы, сокращать сроки доставки и оптимизировать затраты [3].

Анализ действующего законодательства Республики Казахстан, касающегося организации и содержания



транспортно-логистической инфраструктуры, свидетельствует о наличии в стране важнейшего стратегического программного документа. Это Концепция развития транспортно-логистического потенциала Республики Казахстан до 2030 года, утвержденная постановлением Правительства от 30 декабря 2022 года № 1116.

Данный документ предусматривает следующие составные части транспортно-логистической инфраструктуры в Казахстане:

автодорожная инфраструктура и автоперевозки. На долю автотранспорта приходится более 80% объемов перевезенных грузов и более 25% грузооборота

железнодорожный транспорт. Основными перевозимыми грузами являются уголь, железная руда, зерно и нефтепродукты (58% от общего объема) наряду с массивными грузами, необработанным сырьем и полуфабрикатами, генерируемыми крупными предприятиями горно-металлургического, нефтехимического и аграрного секторов.

воздушный транспорт. Основное предназначение воздушного транспорта – это пассажирские перевозки;

водный транспорт. Возможности водного транспорта ограничены пропускной способностью сухогрузных терминалов портов Актау, Курык и Баутино Международный рынок перевозок на Каспии сегментирован на перевозку нефтеналивных и сухих грузов, также грузов, перевозимых паромом;

транспортно-логистические модули (центры, терминалы, порты, склады, хабы) [4].

Реализация данной Концепции призвана вывести состояние транспортно-логистической инфраструктуры Казахстана на качественно новый уровень и обеспечить дальнейшее экономическое развитие страны. Кроме того, системы транспортно-логистического комплекса страны могут быть использованы во всех сферах жизнедеятельности государства, в том числе и для обеспечения его обороноспособности.

В Вооруженных Силах Республики Казахстан понятие транспортно-логистической инфраструктуры не концептуализировано и не применяется в качестве самостоятельной категории при организации тылового обеспечения. При этом, транспортно-логистическая инфраструктура, по аналогии с народным хозяйством страны, объективно существует и широко используется в военной организации государства. Кроме того, в армии России уже проведены исследования касательно модели формирования транспортной инфраструктуры логистической системы. В них сделаны попытки определения роли и места транспортной и складской составляющей в общей системе материально-технического обеспечения с точки зрения логистики [5-8]. В этой связи целесообразно рассмотреть внедрение понятия «транспортно-логистическая инфраструктура» для Вооруженных Сил Казахстана.

Как уже было указано, в народном хозяйстве транспортно-логистическая инфраструктура включает в себя непосредственно сам транспорт, коммуникационно-дорожную сеть (автодороги, железные дороги, воздушные, морские и речные пути), а также систему складских и погрузочных пунктов. Отличие военной транспортно-логистической инфраструктуры будет отличаться спецификой грузов, их предназначением, а значит и особенностями организации перевозок.

Так, объекты военной логистики как мирное время, так и в особый период будут являться целью для разведки, ДРГ и средств поражения противника. Для предотвращения данного воздействия руководящими документами по организации тылового обеспечения предусмотрена целая система защиты, охраны и обороны объектов тыла. Аналогично следует предусмотреть и вышеуказанные мероприятия по обеспечению безопасности элементов транспортно-логистической инфраструктуры.

На основании вышеизложенного можно выделить следующие составляющие военной транспортно-логистической инфраструктуры (рис.1):

транспорт. В этом качестве может применяться как военная техника, так и железнодорожный и воздушный транспорт национальных компаний, что неоднократно отрабатывалось на стратегических военных командно-штабных учениях;

пути сообщения. В качестве путей сообщения могут использоваться как объекты государственной автодорожной и железнодорожной инфраструктуры, так и специализированные военные коммуникации (фронтовые и рокадные дороги, коммуникации двойного назначения и т.п.);

склады и базы хранения;

защищенные средства управления и коммуникаций;

силы и средства защиты, охраны и обороны элементов транспортно-логистической инфраструктуры. Это подразделения, выставляемые для организации сторожевого и походного охранения, средства ПВО для защиты путей сообщения, а также средства РЭБ для противодействия БПЛА противника и защиты информационной сферы.

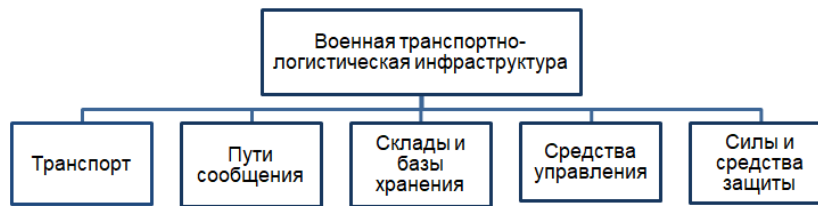


Рисунок 1 – Элементы военной транспортно-логистической инфраструктуры

Заключение. Военная транспортно-логистическая инфраструктура является важнейшей составляющей тылового обеспечения. Она представляет собой комплекс объектов и систем, обеспечивающих организацию логистических процессов в ходе тылового обеспечения. Военная транспортно-логистическая инфраструктура включает в себя ряд элементов – транспорт, пути сообщения, склады хранения, средства управления, а также силы и средства защиты, охраны и обороны.

Учитывая важность военной транспортно-логистической инфраструктуры и ее значимость в системе тылового обеспечения, целесообразно внедрить данное понятие в руководящие документы по всестороннему обеспечению боевых действий войск.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Послание Главы государства Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана «Экономический курс Справедливого Казахстана». [Электронный ресурс] – Режим доступа // URL: <https://www.akorda.kz/ru/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-narodu-kazahstana-ekonomicheskij-kurs-spravedlivogo-kazahstana-18588> (дата обращения 2.04.2026)

2 Кабиева А.Т. Транспортно-логистическая инфраструктура Казахстана // Материалы XIV Международной научно-практической конференции «Логистика – Евразийский мост» ЛЕМ - 2019. С.124-129

3 Маймакова Л. В., Зайнеева И. И., Зималиева А. Э. Современные тенденции развития транспортно-логистической инфраструктуры // Международный журнал «Естественно-гуманитарные исследования» № 5 (55), 2024. – С.206-210.

4 Постановление Правительства Республики Казахстан от 30 декабря 2022 года № 1116 «Об утверждении Концепции развития транспортно-логистического потенциала Республики Казахстан до 2030 года». ». [Электронный ресурс] – Режим доступа // URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2400000606> (дата обращения 13.04.2026)

5 Дубинин С.Г., Болгаров Н.И., Белов А.В. Модель формирования транспортной инфраструктуры логистической системы технического обеспечения войск // Военная мысль. №10. – 2020. – С.65-73.

6 Вечкинзова Е.А. Современные тенденции и перспективы развития транспортно-логистического комплекса Казахстана // Экономика, предпринимательство и право. – 2020. – Том 10. – № 12. – С. 3297-3308.

7 Джамалова Г.Г., Хаджиева Г.У. Транспортно-логистическая инфраструктура Казахстана: современное состояние и потенциал развития // Вестник РОО «Национальной академии наук Республики Казахстан», №2(408), - март-апрель 2024. – С.429-450.

8 Изтелеуова М., Изтелеуова М. Особенности развития транспортной логистической инфраструктуры в Республике Казахстан // Вестник КазАТК, 121(2022). — С. 133–140.

Мансуров А.Н., докторант, E-mail: MansurovA.N@mail.ru

Статья принята к опубликованию 16 апреля 2026 год

УДК 355.23; 355.54/.55
МРНТИ 78.19.07

Б.А. КАШКАРБАЕВ¹, доктор философии (PhD), ассоц. профессор, полковник

Г.М. КОЙШИГАРИНА¹, кандидат исторических наук, ассоц. профессор

С.А. КУЛАТАЕВ¹, доктор философии (PhD), ассоц. профессор, полковник

¹Национальный университет обороны Республики Казахстан,
г. Астана, Республика Казахстан

**ИДЕОЛОГИЧЕСКАЯ И МОРАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА КОРПУСА
СТРАЖЕЙ ИСЛАМСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ**



Кашкарбаев Бауыржан Амангельдинович, Койшигарина Гульмира Муратовна, Кулатаев Сапар Алпысбаевич

Идеологическая и моральная подготовка Корпуса стражей исламской революции

Аннотация. В статье представлены концептуальные основы функционирования Корпуса стражей исламской революции (КСИР) как уникального военно-политического и религиозного института Исламской Республики Иран (ИРИ). Авторами рассматривается доктринальный фундамент подготовки, базирующийся на принципе «Вилаят аль-факих», а также на сакрализации воинской службы через концепции «Таклид» и «Шахадат» и культа мученичества. Отмечена подготовка кадров, порядок комплектования военнослужащих Корпуса. Уделено внимание механизмам формирования будущих военнослужащих Корпуса стражей исламской революции, их моральной устойчивости, которые интегрируют глубокую религиозную направленность с жестким административным контролем и методами противодействия «мягкой войне». Проведен анализ участия КСИР в современных региональных конфликтах, что позволило авторам сделать вывод о высокой эффективности модели идеологической и моральной подготовки в условиях гибридного противоборства и интенсивного информационно-психологического давления.

Ключевые слова: Исламская Республика Иран, Корпус стражей исламской революции, кадровый отбор, идеологическая подготовка, моральная подготовка, информационно-психологическое воздействие, мягкая война.

Бауыржан Амангелдіұлы Қашкарбаев, Гүлмира Мұратқызы Койшигарина, Сапар Алпысбайұлы Құлатаев

Ислам революциясы күзетшілерінің Корпусының идеологиялық және моральдық дайындығы

Түйіндеме. Мақалада Иран Ислам Республикасының (ИИР) бірегей әскери-саяси және діни институты ретінде Ислам революциясының күзетшілер Корпусы (ИРКК) жұмыс істеуінің тұжырымдамалық негіздері берілген. Авторлар Вилайят әл-факих қағидатына негізделген дайындықтың доктриналық негізін, сондай-ақ Таклид және Шәһдат тұжырымдамалары мен шейіт болу культі арқылы әскери қызметтің қасиеттілігін қарастырады. Корпус әскери қызметшілерін даярлау, толықтыру тәртібі атап өтілді. Ислам революциясы күзетшілер корпусының болашақ әскери қызметшілерін қалыптастыру тетіктеріне, олардың терең діни бағдарды қатаң әкімшілік бақылаумен және жұмсақ соғысқа қарсы тұру әдістерімен біріктіретін моральдық тұрақтылығына назар аударылды. Қазіргі аймақтық қақтығыстарға ИРКК-ның қатысуын талдау жүргізілді, бұл авторларға гибриді қарсылық пен қарқынды ақпараттық-психологиялық қысым жағдайында идеологиялық және моральдық дайындық моделінің жоғары тиімділігі туралы қорытынды жасауға мүмкіндік берді.

Түйінді сөздер: Иран Ислам Республикасы, Ислам революциясының күзетшілер Корпусы, кадрларды іріктеу, идеологиялық дайындық, моральдық дайындық, ақпараттық-психологиялық әсер ету, жұмсақ соғыс.

Kashkarbayev Bauyrzhan, Gulmira Koishigarina, Kulanatv Sapar

Ideological and moral training of the Islamic Revolutionary Guard Corps

Abstract. The article presents the conceptual foundations of the functioning of the Islamic Revolutionary Guard Corps (IRGC) as a unique military, political and religious institution of the Islamic Republic of Iran (IRI). The authors consider the doctrinal foundation of training based on the principle of "Wilayat al-fakih", as well as the sanctification of military service through the concepts of "Taklid" and "Shahadat" and the cult of martyrdom. The training of personnel, the procedure for filling up the Corps' military personnel are noted. The focus is on the mechanisms for the formation of future soldiers of the Islamic Revolutionary Guard Corps, their moral stability, which integrate a deep religious orientation with strict administrative control and methods of countering "soft war". An analysis of IRGC participation in modern regional conflicts was conducted, which allowed the authors to conclude that the ideological and moral training model is highly effective in the context of hybrid confrontation and intense information and psychological pressure. moral stability, information and psychological impact, soft war, martyrdom.

Keywords: personnel selection, ideological training, moral training, information and psychological impact, soft war.

Введение. Изменения характера и содержания вооруженного противоборства в современных условиях показывают тенденцию к возрастанию нематериальных факторов, где наряду с традиционными средствами вооруженной борьбы главную роль приобретают информационно-психологическое воздействие, моральный фактор. Соответственно готовность участников военных действий эффективно противостоять внешнему давлению в условиях интенсивных психологических операций, становится определяющим элементом боеготовности. Военно-политическая обстановка на Ближнем Востоке обусловило интерес к участникам противоборствующих стран, в частности к Корпусу стражей исламской революции (КСИР), который на протяжении своего существования демонстрирует исключительную степень идеологической сплочённости, мобилизации и лояльности религиозно-политической системе. Изучение механизмов моральной подготовки и специфики формирования устойчивой мотивации в КСИР позволяет выявить фундаментальные основы готовности личного состава к моральной устойчивости, сохранению высокой эффективности в условиях



длительного участия в региональных конфликтах.

Цель исследования – анализ особенностей идеологической и моральной подготовки КСИР, а также выявление факторов, обеспечивающих её эффективность в современных условиях.

Задачи исследования:

- 1) Описание содержания КСИР: история создания, роль и место в политике Ирана, подготовка кадров;
- 2) Изучение теоретических основ идеологической подготовки военнослужащих КСИР;
- 3) Анализ механизмов формирования моральной устойчивости личного состава КСИР.

Методология и методы исследования. В основу исследования положен комплексный методологический подход, включающий структурно-функциональный анализ, позволяющий рассмотреть систему подготовки как целостный механизм. Используются элементы контент-анализа открытых источников, отражающих идеологические установки и практики подготовки.

Результаты исследования и их обсуждение. После падения режима шаха Мохаммада Резы и победы Исламской революции в 1979 году высшее военное руководство заявило о нейтралитете вооруженных сил. Армия не встала на защиту монархии, но в то же время и не выступила на стороне революционеров. Исследования причин и истоков создания КСИР показывает, что в условиях Исламской революции иранская армия, являясь по принадлежности важнейшим институтом государства, не смогла претендовать на особую роль в формировании новой государственности. Она была лишена возможности оказать влияние на выбор путей дальнейшего общественного развития страны [1].

В настоящее время КСИР является военно-политической организацией страны, проникая как в общественную, так и в частную жизнь. Представляет собой организованный политический блок, плутократического экономического гиганта, идеологического и морального авторитета, религиозную семинарию, научно-технический институт и многопрофильный университет, военизированное формирование, разведывательное агентство и организатор региональных прокси-боевых группировок. Оказывает ключевое влияние на внешнюю и внутреннюю политику и представляет основной инструмент высшего политико-религиозного руководства Ирана с целью продвижения и защиты интересов на Ближнем и Среднем Востоке [2].

Давление со стороны США, Израиля и их союзников обуславливает пристальное внимание руководством страны подготовке военных кадров, их идеологической подготовке и моральной готовности к противостоянию.

Подготовка кадров КСИР осуществляется в общей системе комплектования Армии Исламской Республики Иран (ИРИ). Порядок комплектования, подготовки и прохождения службы различными категориями военнослужащих определяется «Законом об Армии», «Законом о Корпусе стражей исламской революции» и «Законом о Силах охраны правопорядка». КСИР насчитывает более 190 000 действующих военнослужащих, располагает собственными сухопутными войсками, военно-морским флотом и военно-воздушными силами, а также осуществляет надзор за стратегическим вооружением Ирана [3, 4].

Будущих военнослужащих КСИР готовят в учебных заведениях и центрах, где изучаются основы общевоинской подготовки и идет подготовка по воинским специальностям.

Для офицерского состава предусмотрены курсы командиров, в перспективе обучение офицеров проходит в командно-штабных колледжах, академиях и военных вузах. Одним из главных учебных заведений для КСИР является Университет имени имама Хусейна. Программы обучения предусматривают изучение Корана, основ исламского права, истории Ирана и анализ «мягкой войны» (jang-e narm), ведущейся Западом против ИРИ [5, 6]. Руководство придает огромное значение как Армии ИРИ, так и КСИР в рамках выполнения поставленных и возлагаемых задач. Основными задачами КСИР являются [7]: оказание помощи полиции и силам безопасности в борьбе с контрреволюционными элементами; борьба с вооруженной контрреволюцией; противодействие вооруженным силам других государств при их нападении на Иран; взаимодействие с вооруженными силами страны и их поддержка; военно-политическая, идеологическая и морально-психологическая подготовка членов организации; помощь ИРИ в продвижении идей Исламской революции; поддержка освободительных движений в других странах и их «стремлений к справедливости для всех угнетенных мира под руководством вождя Исламской революции»; оказание помощи правительству в ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций на территории страны, а также в реализации планов развития ИРИ.

В настоящее время КСИР является наиболее влиятельной военно-политической организацией Ирана и одним из ключевых компонентов его Вооруженных Сил, а также крупнейшей экономической, идеологической и культурной структурой, деятельность которой затрагивает большинство сфер жизни иранского общества. Корпус служит военно-идеологическим инструментом высшего политико-религиозного руководства страны и лично руководителя ИРИ для решения военно-политических задач в регионе Ближнего и Среднего Востока и защиты иранских национальных интересов [1].

Система идеологической подготовки КСИР характеризуется высокой степенью централизованности и целенаправленности. В ходе исследования установлено, что идеологическая подготовка включает религиозное образование, политическое воспитание и формирование мировоззренческой базы, основанной на принципах исламской революции. Существенную роль играет институционализация идеологической работы, выражающаяся в наличии специализированных подразделений и программ подготовки, обеспечивающих постоянное воздействие на личный состав [8]. Идеологическая и политическая составляющие играют важную



роль в подготовке личного состава. За нее несет ответственность офис представителя верховного лидера в КСИР, который назначается рахбаром (верховный лидер) и курирует работу нескольких специализированных бюро. Ядром идеологии и теоретической базой подготовки КСИР является политико-правовая доктрина Вилаят аль-факих (Правление верховного юриста), разработанная аятоллой Рухоллой Хомейни. Идеологическая подготовка направлена на формирование восприятия службы не как профессиональной деятельности, а как акта поклонения (ibadat). Согласно Хомейни, «КСИР — это армия Бога» [9].

Идеологическая подготовка опирается на историко-религиозный прецедент битвы при Кербеле. Образ Имама Хусейна служит архетипом для личного состава. Это формирует психологическую готовность к самопожертвованию (shahadat). В политическом аспекте идеологемы «угнетенных» (mustaz'afin) против «угнетателей» (mustakbirin) позволяют интерпретировать любые современные геополитические конфликты как продолжение вечной борьбы добра и зла [10]. Следует отметить, теорию «Мягкой войны» активно используемой в идеологической подготовке, где акцентируется внимание на защите от культурной и идеологической инвазии. В ходе обучения в учебных материалах подчеркивается вред «вестернизации» (gharbzadegi) [11].

Анализ опыта современных конфликтов, включая участие КСИР и связанных с ним формирований в сирийском конфликте, показывает, что высокая степень идеологической мотивации способствует сохранению боеспособности подразделений даже в условиях значительных потерь и длительного участия в боевых действиях. В гражданской войне в Сирии КСИР продемонстрировал способность эффективно координировать действия с союзными силами, опираясь на единые идеологические установки [12]. Кроме того, идеологическая подготовка играет важную роль в противодействии информационно-психологическим операциям противника. Формирование устойчивых убеждений и ценностных ориентиров позволяет снижать восприимчивость личного состава к деструктивному информационному воздействию, что особенно актуально в условиях гибридных конфликтов.

В то же время следует отметить, что высокая степень идеологизации может сопровождаться определёнными ограничениями, связанными с гибкостью мышления и адаптивностью в быстро меняющейся обстановке. Однако практика показывает, что КСИР стремится компенсировать эти риски за счёт сочетания идеологической жёсткости с прагматическим подходом к ведению боевых действий. Особенностью подготовки КСИР в идеологическом аспекте является её интеграция в повседневную деятельность военнослужащих. Идеологическая составляющая не ограничивается отдельными занятиями, а пронизывает все аспекты службы, включая боевую подготовку, командную работу и систему управления. Это позволяет формировать устойчивую мотивационную структуру, в которой выполнение служебных обязанностей воспринимается как религиозный и гражданский долг.

Таким образом, идеологическая подготовка в КСИР теоретически обоснована как непрерывный процесс, интегрированный во все уровни командования и базируется на неразрывном единстве религии и политики.

Моральная подготовка КСИР тесно связана с идеологической и направлена на формирование психологической устойчивости, способности к преодолению стрессовых ситуаций и готовности к самопожертвованию. Важным элементом является использование символических и культурных факторов, включая обращение к историческим и религиозным примерам, формирующим у военнослужащих чувство сопричастности к великой миссии. Моральный фактор в КСИР приобретает специфический характер. Моральная подготовка рассматривается не только как психологическая готовность к выполнению приказа, но и как состояние «духовной чистоты» и преданности идеалам исламской революции. Формирование этой устойчивости базируется на сложной системе психолого-педагогических и религиозно-доктринальных механизмов.

Концепции теологического механизма «Таклид» и «Шахадат» являются фундаментом моральной устойчивости. Принцип Таклид (Подражание), подразумевает ориентирование военнослужащих на авторитет Верховного лидера и своих командиров как на духовных наставников, минимизирует когнитивный диссонанс при получении сложных или опасных приказов. Феномен Шахадата (Мученичества) в психологической подготовке направлен на снятие страха смерти через сакрализацию гибели в бою. Высшей формой достижения успеха является — смерть за веру и Рахбара, что создает эффект «неуязвимости» коллективного духа. [9] Реализация канонов моральной устойчивости формируется и организуется посредством надзорных и воспитательных органов. В каждом подразделении КСИР имеются представители духовенства, выявляющие признаки сомнения и деморализации и в целом ответственные за морально-психологическое состояние личного состава.

Молитвы в составе коллектива, ритуалы поминовения мучеников и религиозные праздники используются для укрепления горизонтальных связей и чувства принадлежности к «избранному» сообществу.

В современной доктрине КСИР моральная устойчивость рассматривается как иммунитет к западному влиянию, противодействие «Мягкой войне». Информационный вакуум, активная контрпропаганда к западным ценностям среди личного состава и ограничения доступа к информационной среде позволяют поддерживать монолитность мировоззрения. В рамках психологической закалки личный состав обучается методам распознавания вражеских психологических операций (PSYOP). Моральная устойчивость трактуется, как



способность сохранять верность курсу в условиях информационного давления Запада [13].

Таким образом, механизмы формирования моральной устойчивости объединяют глубокую религиозную составляющую с жестким административным контролем. Модель формирования моральной устойчивости КСИР ориентирована на коллективную духовную идентичность, где личность бойца полностью растворена в интересах исламского строя.

Заключение. Система подготовки личного состава КСИР представляет собой монолитный механизм, в котором религиозные догмы, политические установки и военная дисциплина образуют неразрывное единство. Исключительная эффективность данной модели обусловлена интеграцией идеологической составляющей во все аспекты повседневной деятельности военнослужащих, что трансформирует службу из профессиональной обязанности в сакральную миссию.

Специфическая структура моральной устойчивости, опирающаяся на коллективную духовную идентичность и безусловный авторитет верховного руководства, позволяет Корпусу сохранять боеспособность и внутреннюю сплоченность в условиях длительных конфликтов и внешнего давления. Несмотря на потенциальные риски снижения гибкости мышления из-за высокой степени религиозности, КСИР демонстрирует высокую адаптивность, успешно совмещая идеологическую жесткость с прагматичными методами ведения боевых действий и современными технологиями защиты информационного суверенитета.

Таким образом, идеологический фактор в совместимости с религиозным выступает в качестве определяющего элемента оборонного потенциала Ирана, превращая КСИР в ключевой инструмент обеспечения национальной безопасности и регионального влияния.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Воскресенский В., Мурсаметов В., Самунин А. КСИР в структуре Вооруженных Сил Ирана и жизни иранского общества. [Эл.ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iimes.ru/?p=55368>. (Дата обращения: 5.04.2026).
- 2 Ник Пэй, В., Омонд, А. (2023). Военная идеология и внешняя политика: конструктивистский анализ идеологического влияния КСИР. *Asian Affairs*, 54 (1), С.18-43. [Эл.ресурс]. – Режим доступа: <https://doi.org/10.1080/03068374.2023.2174687>. (Дата обращения: 5.04.2026).
- 3 Турчин Н., Макаренко А. Система комплектования и подготовки кадров вооруженных сил Ирана (2022) – Зарубежное военное обозрение. – 2022. – №4. – С.25-31.
- 4 Профиль: Корпус стражей исламской революции Ирана. [Эл.ресурс]. – Режим доступа: <https://www.bbc.com/news/world-middle-east-47852262>. (Дата обращения: 5.04.2026).
- 5 Корпус стражей исламской революции (КСИР): роль в политике Ирана. [Эл.ресурс]. – Режим доступа: https://www.rbc.ru/base/11/11/2024/6731d1209a79473709ee8cfd?utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F. (Дата обращения: 5.04.2026).
- 6 Saidi A. The Ideological-Political Training in the IRGC (Amuzesh-e Siyasi-Ide'olozhik dar Sepah). – Tehran: IRGC Publications, 2018 (на перс. яз.). [Эл.ресурс]. – Режим доступа: <https://share.google/qb1NWvRx3ly845pba>. (Дата обращения: 8.04.2026).
- 7 Корпус стражей Исламской революции: современное состояние и структура: монография / Г.И. Шемет. – Череповец. – 2020. – 333 с.
- 8 Сажин В.И. Вооружённые силы Исламской Республики Иран. Ч.3. КСИР (2018). Армии на современном Востоке: Научное издание / под ред. Д.В. Стрельцова. – М.: Издательство «Аспект Пресс», 2018. – С.126–169.
- 9 Хомейни Р.М. Исламское правление (Hukumat-i Islami). – Тегеран: Институт издания и публикации произведений имама Хомейни. [Эл.ресурс]. – Режим доступа: <http://staticsml.imam-khomeini.ir/en/File/NewsAttachment/2014/1358-IslamicGovernment.pdf> (Дата обращения: 8.04.2026).
- 10 Алиев А.А. Иран: власть, религия, политика. – М.: Институт востоковедения РАН, 2021. [Эл.ресурс]. – Режим доступа: https://religion.ivran.ru/f/rov-5_2021.pdf. (Дата обращения: 8.04.2026).
- 11 Ostovar A. Vanguard of the Imam: Religion, Politics, and the Iran's Revolutionary Guard. – Oxford University Press, 2016. [Эл.ресурс]. – Режим доступа: <https://digitalcommons.usf.edu/jss/vol9/iss2/10>. (Дата обращения: 8.04.2026).
- 12 Кошкин А. Корпус стражей исламской революции Вооружённых сил Ирана (2013). Зарубежное военное обозрение. – 2013. – №9. – С. 8-14.
- 13 Аватков И.А., Козин В.И. Военно-политические аспекты деятельности КСИР в региональных конфликтах // Вестник МГИМО-Университета. – 2022. – №15.

Кашкарбаев Б.А., профессор кафедры, E-mail: bauke8bauke@mail.ru

Койшигарина Г.М., старший научный сотрудник, E-mail: karakesek2024@mail.ru

Кулатаев С.А., заместитель начальника НУО РК, E-mail: admin@nuo.edu.kz

Статья принята к опубликованию 15 апреля 2026 года



ЭОЖ: 355.6:623
ҒТАМА: 78.25.00

О.Т. КОПАБАЕВ¹, магистр, полковник

Ж. А. ДОЩАНОВА¹, магистр, полковник

¹Қазақстан Республикасының Ұлттық қорғаныс университеті,
Астана қ., Қазақстан Республикасы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҰЛТТЫҚ ҰЛАН ҚЫЗМЕТТІК-ЖАУЫНГЕРЛІК МІНДЕТТЕРДІ ОРЫНДАУ БАРЫСЫНДА ТЫЛ ҚЫЗМЕТТЕРІНІҢ ТЕХНИКАЛЫҚ ҚҰРАЛДАРЫН ҚОЛДАНУ ЕРЕКШІЛІКТЕРІ

Ойрат Тұрысбекұлы Копабасев, Жанара Азаматовна Дощанова

**Қазақстан Республикасы Ұлттық ұлан қызметтік-жауынгерлік міндеттерді орындау барысында
тыл қызметтерінің техникалық құралдарын қолдану ерекшеліктері**

Түйіндеме. Мақалада авторлар Ұлттық ұланның қызметтік-жауынгерлік міндеттерін орындау кезінде тамақ дайындаудың техникалық құралдарын қолдана отырып, жеке құрамның тамақтануын ұйымдастыру процесінің ерекшеліктері мен қайшылықтарын талдайды. Соңғы жылдардағы қарулы қақтығыстардың тәжірибесі олардың қару-жарақты, әскери және арнайы техниканы, соның ішінде азық-түлік қызметінің техникалық құралдарын пайдаланудың көптеген нұсқаларымен ерекшеленетінін көрсетеді. Тыл қызметтерінің далалық техникалық құралдарының жетілмегендігі күрделі мәселе болып табылады. Марш қимылдарын жүргізу кезінде тіркеме ас үйлерді пайдалану үлкен қиындықтар туғызады. Осы себепті тоқтайтын аудандарда тамақ дайындау және жеке құрамның тамақтануы қысқарады, бұл тамақ дайындау технологиясына әсер етеді. Сонымен қатар, тәжірибе көрсеткендей, бөлімшелердің орналастырылған азық-түлік пункттеріне келуі көбінесе жаудың барлау құралдарына және жеңілу ықтималдығына байланысты мүмкін емес. Осыған байланысты тапсырмаларды орындайтын бөлімдер мен бөлімшелердің жауынгерлік тәртібіне тікелей ыстық тамақты тасымалдау қажеттілігі туындайды.

Түйінді сөздер: ұйымдастыру, техникалық құралдар, азық-түлік, отын, тасымалдау, сақтау, бақылау және техника.

Ойрат Турысбекович Копабасев, Жанара Азаматовна Дощанова

Особенности применения технических средств служб тыла в ходе выполнения служебно-боевых задач Национальной гвардии Республики Казахстан

Аннотация. В статье авторы анализируют особенности и противоречия процесса организации питания личного состава при исполнении служебно-боевых обязанностей Национальной гвардии с использованием технических средств приготовления пищи. Опыт вооружённых конфликтов последних лет показывает, что они отличаются многочисленными вариантами использования специальной техники, в том числе технических средств продовольственной службы. Недостаточное полевое оборудование теневых служб представляет собой серьёзную проблему. При использовании прицепов при проведении маршей возникают большие трудности. По этой причине в районах остановок сокращается приготовление пищи и питание персонала, что влияет на технологии приготовления пищи. Кроме того, как показывает практика, прибытие подразделений к размещённым пунктам снабжения часто становится невозможным из-за разведки противника и вероятности поражения. В связи с этим возникает необходимость доставки горячего питания непосредственно в боевой порядок подразделений и подразделений, выполняющих задачи.

Ключевые слова: организация, технические средства, продовольствие, топливо, транспортировка, хранение, контроль и техника.

Oyrat Kopabayev, Zhanara Doshanova

Peculiarities of application of technical means of the rear services in the course of performance of service and combat tasks of the National guard of the Republic of Kazakhstan

Abstract. In the article, the authors analyze the peculiarities and contradictions of the process of organizing the nutrition of personnel in the performance of military duties of the National Guard using technical means of cooking. The experience of armed conflicts of recent years shows that they differ in numerous options for using special equipment, including the technical means of the food service. Inadequate field equipment of the shadow services is a serious problem. The use of trailers in marching is a great difficulty. For this reason, in the stopping areas, the cooking and feeding of the staff are reduced, which affects the technology of cooking. In addition, as practice shows, the arrival of units at the placed supply points is often rendered impossible by the enemy's intelligence and the possibility of defeat. In this regard, there is a need to deliver hot food directly to the combat order of units and units performing tasks.

Keywords. Organization, technical facilities, food, fuel, transportation, storage, control and equipment.



Кіріспе. Зерттеу тақырыбының өзектілігі қазіргі заманғы қарулы қақтығыстарда тыл қызметтерінің техникалық құралдарын қолдану мүмкіндігіне байланысты.

Далалық жағдайларда тыл қызметтерінің техникалық құралдарын дамыту және жетілдіру бағыттарына мыналар жатады:

ұлттық ұланның тылын одан әрі дамыту жағдайында тыл қызметтерінің техникалық құралдарының сипаттамаларының техникалық құралдарға қойылатын тактикалық-тылдық талаптарға сәйкестігін қамтамасыз ету;

техникалық құралдарды дайындау және тамақ дайындау процестерін автоматтандыру есебінен қызмет көрсететін персонал санын азайту;

үш тағамдық пісіру циклінің уақытын қысқарту;

тыл қызметтерінің техникалық құралдарының негізгі жабдықтарын блоктық-модульдік құрастыру;

отынның барлық түрлерінде (сұйық, қатты және газ тәрізді) тамақ дайындаудың техникалық құралдарының жұмысын қамтамасыз ету;

орналастырылған жабдықтың эргономикалық өнімділігін жақсарту;

нан пісіруге арналған жылу жабдығын пайдалану, тез бұзылатын өнімдерді сақтауға арналған тоңазытқыш немесе изотермиялық жабдықты олардың құрамына қосу арқылы тамақ дайындаудың техникалық құралдарының функционалдық мүмкіндіктерін кеңейту;

бір техникалық құралда тамақ дайындау, тасымалдау және қабылдау мүмкіндігін қамтамасыз ету;

шағын командалар үшін портативті пісіру құрылғыларын енгізу;

техникалық-экономикалық көрсеткіштерді, тамақ дайындаудың жаңа және жаңғыртылатын техникалық құралдарын арттыру

техникалық құралдарға қызмет көрсететін жеке құрамды зақымдау құралдарының барлық түрлерін зақымдайтын фактілерден қорғауды қамтамасыз ету;

техникалық қолданылатын жабдықтың әмбебаптығын, жеңілдігін, шағын көлемін және стандарттылығын қамтамасыз ету; сенімді жұмысты, қызмет көрсетудің қарапайымдылығын және өндіріс пен пайдалану құнын төмендетуді қамтамасыз ету.

Зерттеу мақсаты – тасымалдау және қолдану процесінде жанармайдың сапасы өзгеруі мүмкіндігіне байланысты оларды алдын алу және болдырмау.

Зерттеу міндеттері:

1) Далалық жағдайларда тыл қызметтерінің техникалық құралдарын дамыту және жетілдіру.

2) Ұлттық ұланның тылын одан әрі дамыту жағдайында тыл қызметтерінің техникалық құралдарының сипаттамаларының техникалық құралдарға қойылатын тактикалық-тылдық талаптарға сәйкестігін қамтамасыз етудің маңыздылығын анықтау.

Материалдар мен зерттеу әдісі. Зерттеу Ұлттық ұланды тыл қызметтерін тыл техникаларымен қамтамасыз ету саласындағы әдеби дереккөздер мен нормативтік-құқықтық базаны зерттеу арқылы жүргізілді. Зерттеуді ұйымдастыру тыл қызметтерінің техникалық құралдарын қолданумен бірге ғылыми тәсілдің негіздерін зерттеу арқылы жүзеге асырылды. Әскерлердің жөнділікті қызметінде тыл қызметтерінің тыл техникаларын қолдануды ұйымдастырудағы тиімділігі зерттелді.

Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау.

Әлем хаос дәуіріне енуде. Геосаяси кеңістік барған сайын тұрақсыз болып, халықаралық құқық пен қауіпсіздіктің бұзылуына әкеледі.

Қазіргі кезеңде мемлекетіміздің қорғаныс қабілетін нығайтуда, елде құқықтық тәртіпті қамтамасыз етуде, азаматтардың конституциялық құқықтары мен бостандықтарын қылмыстық және өзге де құқыққа қарсы қол сұғушылықтардан қорғауда Ұлттық ұлан маңызды рөл атқарады.

Ұлттық ұланның қазіргі даму кезеңінің ерекшеліктері жауынгерлік міндеттердің қосарлы сипатымен анықталады. Оларды орындаудың басымдығы құқық қорғау функциялары болып табылады, бірақ бейбіт уақытта мемлекеттің ішкі қауіпсіздігін қамтамасыз ету міндеттерін орындай отырып, әскерлер оларды қазіргі заманғы қарулы қақтығыстар жағдайында жауынгерлік міндеттерді шешуге тартуға дайын болуы керек.

Соңғы жылдардағы қарулы қақтығыстардың тәжірибесі олардың қару-жарақты, әскери және арнайы техниканы, соның ішінде азық-түлік қызметінің техникалық құралдары мен тамақ дайындау құралдары, тасымалдау құралдары, қайта өңдеу құралдары, техникалық жөндеу құралдары, жеке құрамды жуу және кір мен киім-кешекті жуу құралдары сияқты киім-кешек қызметінің техникалық құралдарын қамтитын тыл қызметтерінің техникалық құралдарын пайдаланудың көптеген нұсқаларымен ерекшеленетінін көрсетеді.

Тыл қызметтерінің техникалық құралдарын қарулы қақтығыстарда қолдану олардың практикалық қолдануда әрдайым тиімді бола бермейтіндігін көрсетеді [1].

Тамақ дайындауға табельдік құралдары жоқ бөлімшелердің жеке құрамы басқа бөлімшелердің тиісті азық-түлік пункттері арқылы ыстық тамақпен қамтамасыз етіледі. Мұның салдары-ыстық тағамды уақытылы жеткізбеу және оның температуралық режимі, ол белгіленген нормадан едәуір төмен.

Мысалы, бақылау-өткізу пункттерінде жұмыс істейтін және тамақ дайындаудың табельдік құралдары жоқ шағын бөлімшелерді тамақтандыру МК-20 (30) сияқты шағын ас үйлерді пайдалана отырып



ұйымдастырылуы тиіс. Ыстық тамақпен тамақтандыруды ұйымдастыру мүмкін болмаған жағдайда, тамақтану санатына және тамақтандыруды ұйымдастыру нұсқасына байланысты жеке құрамды жеке тамақтану рационмен (ЖТР) қамтамасыз ету қажет.

Бөлімдер мен бөлімшелерді әр түрлі шалғай аудандарға жиі және кенеттен көшіру жағдайында жауынгерлік міндеттерді орындауға Ұлттық ұланды тарта отырып, ыстық тамақты дайындау мен қабылдаудың мобильді құралдарына қажеттілік өте маңызды, өйткені азық-түлік пункттерін бүктеу, орын ауыстыру, қайта орналастыру уақыт көрсеткіштеріне және пісірілген тағамды сақтау бойынша шектеулі уақытқа байланысты проблемалы болып табылады.

Сонымен қатар, тәжірибе көрсеткендей, бөлімшелердің орналастырылған азық-түлік пункттеріне келуі көбінесе жаудың барлау құралдарына және жеңіл уықтималдығына байланысты мүмкін емес. Осыған байланысты тапсырмаларды орындайтын бөлімдер мен бөлімшелердің жауынгерлік тәртібіне тікелей ыстық тамақты тасымалдау қажеттілігі туындайды.

Бірінші міндетті шешу барысында даму бойынша қарастырылып, негізделген далалық жағдайларда тыл қызметтерінің техникалық құралдарын дамыту және жетілдіру. Мобильді азық-түлік пункттерін пайдалану да бұл мәселені шеше алмайды, өйткені азық-түлік пунктін орналастыру үшін шамамен 285-300 м² алаң қажет. Сонымен қатар, тыл қызметтерінің техникалық құралдарын қалаларда, ірі елді мекендерде орналастыру проблемалы болып табылады, өйткені бұл жауды жеңу құралдары үшін басым болып табылады.

Бөлшектер мен бөлімшелер іс-қимылдарының ұтқырлығы мен дербестігіне, кез келген жағдай жағдайында әрекет ету қабілетіне қойылатын талаптардың артуын ескере отырып, 6х6, 8х8 доңғалақ формуласы жоғары өтімді шассиі бар автомобильдерде (тіркемелерде) контейнер-шанақтарда перспективалы кешендердің жаңа буынын әзірлеу жөніндегі талаптарды жүзеге асыру қажет [2].

Мұндай жұмыстың негізгі бағыттары мыналарды қамтиды [3]:

1) техникалық құралдар тыл қызметтері номенклатурасының моральдық және физикалық ескірген үлгілердің тоқтатылуы және құрамынан шығарылуы;

2) тыл қызметтерінің келешегі зор техникалық құралдарын қолданыстағыларын жаңғырту және жоғары өтімді автомобиль шассиінде модульдік типтің жаңа буынын құру жолымен теңгерімді дамыту;

3) оларды әзірлеу кезінде ең тиімді технологиялар мен техникалық шешімдерді қолдану;

4) осындай жабдықты толық жеткізуді жүзеге асыру; әскерлерді тыл қызметтерінің техникалық құралдарының заманауи үлгілерімен жарақтандыру және олардың әскерлердегі үлесін 85% дан астамға дейін арттыру;

5) жөндеу мен пайдалануды ұйымдастыру жүйесін жетілдіру.

Тыл қызметтерінің техникалық құралдарының осындай перспективалық үлгілерін әзірлеудегі маңызды шарт оларды көліктің әр түрлі түрлерімен тасымалдау мүмкіндігі болып табылады. Ұзақ мерзімді қызмет атқару орындарында әскери қызметшілер мен қызметкерлерді ыстық тамақпен қамтамасыз етуге және тамақтандыруды ұйымдастыруға арналған жылжымалы тамақтану пункттерін сатып алу үшін техникалық құжаттаманы әзірлеу бойынша жұмыс қажет. Жылжымалы тамақтану пункттерін тамақ дайындауға, тасымалдауға, сақтауға және беруге арналған инновациялық жабдықтармен, электрмен жабдықтау, жылыту (кондиционерлеу) жүйелерімен, тамақ ішуге арналған жұмыс орындарымен жарақтандыру қажет [4].

Тыл қызметтерінің техникалық құралдарын пайдалану тәжірибесін ескеру қажет, атап айтқанда:

1) азық-түлік, су және т. б. тасымалдау құралдарының базалық автомобильдерінің өткізгіштігі жеткіліксіз;

2) тіркеме техникалық құралдардың өлшеуішінің сүйретуші автомобильдердің жолымен сәйкес келмеуі;

3) тіркемелер мен тракторлардың сәйкес келмеуі;

4) тыл қызметтерінің жекелеген техникалық құралдарын пайдаланудың қолайсыздығы және жеткіліксіз технологиялылығы.

Екінші міндетті шешу барысында даму бойынша қарастырылып, тұжырымдамалық негізделген. Ұлттық ұландағы тыл қызметтерінің техникалық жарақтандыру жөніндегі негізгі міндеттері қазіргі уақытта осындай болуы тиіс:

1) соңғы жылдардағы соғыстар мен қарулы қақтығыстарда қолдану тәжірибесін ескере отырып тыл қызметтерінің техникалық құралдарына қойылатын жаңа техникалық талаптарды нақтылау және әзірлеу;

2) қазіргі заманғы әскери-техникалық талаптарға сәйкес келетін қолданыстағы техникалық құралдардың мүмкіндігін және оларды Ұлттық ұланның әскери бөлімдерін қамтамасыз етуді негіздеу;

3) қазіргі заманғы талаптарға қажетті сәйкестікке дейін елеусіз пысықтауды талап ететін қолданыстағы техниканы жаңғырту;

4) тыл қызметтерінің техникалық құралдарының номенклатуралық (таңбалық) құрамын қысқарту және базалық үлгілердің модификацияларының санын оңтайландыру;

5) техникалық құралдардың жаңа буынын сатып алу немесе әзірлеу;

6) техникалық құралдарды жөндеу мен пайдалануды ұйымдастыру жүйесін жетілдіру.

Шағын бөлімшелердің жеке құрамына монша-кір жуу қызметі, оның ішінде өзінің әскери бөлімдерінен бөлек әрекет ететін жеке құрамның санитарлық-гигиеналық іс-шараларын орындау мәселесі ерекше өзекті



болып отыр.

Қорытынды. Бірінші және екінші міндеттерді қарастыра отырып келесі тұжырымдар жасалды, әскерлерді тыл қызметтерінің тыл техникаларымен қамтамасыз ету кезінде олардың қамтамасыз етуді ұйымдастыру жүйесіне, сондай-ақ қазіргі уақыттағы талаптарға сай болуы керек, өйткені қазіргі заманда қолданылатын тыл қызметтерінің тыл техникалары қазіргі әскери қақтығыстардың талаптарына сай емес.

Тыл қызметтерінің тыл техникалық құралдары қазіргі уақытта бірқатар елеулі кемшіліктерге ие: біріншіден әскери бөлімдерді тыл қызметтерінің тыл техникаларымен қамтамасыз ету мәселелері бойынша қолданыстағы нормативтік-құқықтық база жаңартуды қажет етеді; Екіншіден бүгінгі таңда тыл қызметтерінің тыл техникалары, далалық құралдар жиынтығының барлық дерлік жабдықтары моральдық және физикалық тұрғыдан ескірген. Үшіншіден қазіргі уақытта қолданылатын тыл техникалары мен құралдары ескірген және қазіргі заманғы талаптарға сәйкес келмейді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Әскери-теориялық журнал БАҒДАР. – Астана. : ҚР ҰҚУ. - №3 (103) 2024. 181 б.

2 Коновалов В.Б. «Ресей Федерациясының Қарулы Күштерін заттай мүлікпен, киім-кешек қызметінің техникалық құралдарымен және 2020 жылға дейінгі және одан кейінгі бес жылға арналған монша мен кір жуу қызметін ұйымдастырумен қамтамасыз ету жүйесін дамыту тұжырымдамасы». СПб. ВАМТО. 105 б.

3 № 6 оқу-әдістемелік материалдар жинағы 2022ж. «Әскери хабаршысы» тыл қызметтерінің техникалық құралдарын дамыту бағыттары», Санкт-Петербург, ІӨФ. 43б.

4 Қазіргі жағдайда әскерлерді (Күштерді) материалдық - техникалық қамтамасыз ету (әскерлерді (күштерді) САР террористік ұйымдарды жою жөніндегі операцияларды дайындау және жүргізу барысында материалдық-техникалық қамтамасыз ету тәжірибесі бойынша). Оқу құралы-Санкт-Петербург ВАМТО, 2018ж. 35-52б.

Қонабаев О.Т., оқытушы, E-mail: Kopabaev@mail.ru

Дощанова Ж.А., бас ғылыми қызметкер, E-mail: Janara_Do@mail.ru

Мақала редакцияға 2026 жылғы 15 сәуірде келіп түсті

УДК 623.74

МРНТИ 78.25.13

Э.В. ЖУСУПОВ¹, доктор философии (PhD)

М.М. ВОЛЬСКИЙ¹, магистр, полковник

¹Национальный университет обороны Республики Казахстан
г. Астана, Республика Казахстан

НЕКОТОРЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ СОСТАВА И СПОСОБОВ ДЕЙСТВИЙ ОРГАНОВ ВОЙСКОВОЙ РАЗВЕДКИ ТАКТИЧЕСКОГО ЗВЕНА

Жусупов Эрнест Валентинович, Вольский Михаил Михайлович

Некоторые направления развития состава и способов действий органов войсковой разведки тактического звена

Аннотация. В настоящей статье на основе анализа данных из открытых источников проведен анализ боевого применения сил и средств разведки в современных вооруженных конфликтах. В условиях высокоскоростного, сетецентрического конфликта традиционные способы ведения войсковой разведки, ориентированные на получение информации с последующим ее анализом, оказались недостаточными. Это требует критического пересмотра принципов и методов применения частей и подразделений разведки. Военный конфликт на территории Украины выступает в качестве наиболее наглядного полигона для изучения этих трансформаций, предоставляя обширный материал для анализа извлеченных уроков.

Традиционная роль разведки заключалась в поиске, сборе и систематизации данных для принятия решения. Современная высокоинтенсивная война превратила разведку из инструмента сбора данных в активный элемент цикла огневого поражения. Ее задача – не просто получить информацию, но и мгновенно предоставить точные данные для высокоточного целеуказания.

Ключевые слова: разведка, современные технологии, трансформация, органы разведки, способы разведки, беспилотные летательные аппараты, боевой разведывательный патруль, разведывательный патруль.

Жусупов Эрнест Валентинович, Вольский Михаил Михайлович

**Тактикалық буын әскери барлау органдарының құрамы мен әрекет ету тәсілдерін дамытудың кейбір бағыттары**

Түйіндеме. Бұл мақалада ашық көздерден алынған деректерді талдауға негізделген, қазіргі қарулы қақтығыстарда барлау күштерінің және құралдарының жауынгерлік қолданылуына талдау жүргізілді. Жоғары жылдамдықты, желіге негізделген қақтығыс жағдайында ақпаратты алуға, содан кейін оны талдауға бағытталған әскери барлауды жүргізудің дәстүрлі тәсілдері жеткіліксіз болып шықты. Бұл барлау бөлімшелері мен бөлімшелерін қолдану принциптері мен әдістерін сыни тұрғыдан қайта қарауды талап етеді. Украинаның әскери қақтығысы осы трансформацияларды зерттеу үшін ең көрнекі полигон ретінде әрекет етеді, бұл сабақтарды талдау үшін кең материалды қамтамасыз етеді.

Барлаудың дәстүрлі рөлі шешім қабылдау үшін деректерді табу, жинау және жүйелеу болды. Қазіргі жоғары қарқынды соғыс барлауды деректерді жинау құралынан оқ тигізу циклінің белсенді элементіне айналдырды. Оның міндеті ақпаратты алу ғана емес, сонымен қатар жоғары дәлдікті мақсат ету үшін дәл деректерді бірден беру.

Түйінді сөздер: барлау, заманауи технологиялар, трансформация, барлау органдары, барлау тәсілдері, ұшқышсыз ұшатын аппараттар, жауынгерлік барлау патрулі, барлау патрулі.

Zhusupov Ernest, Volsky Mikhail

Some directions of development of the composition and methods of action of the military intelligence bodies of the tactical link

Abstract. This article analyzes the combat use of forces and intelligence in modern armed conflicts based on analysis of data from open sources. In the context of a high-speed, network-centric conflict, traditional methods of military intelligence focused on obtaining information and subsequent analysis have proved insufficient. This requires a critical review of the principles and methods of application of intelligence units and units. The military conflict on Ukrainian soil serves as the most visual landfill for studying these transformations, providing extensive material for analyzing the lessons learned.

The traditional role of intelligence was to find, collect and systematize data for decision-making. Modern high-intensity warfare has transformed intelligence from a data-gathering tool into an active element in the firefighting cycle. Its job is not just to get information, but to provide accurate data instantly for high-precision targeting.

Keywords: reconnaissance, modern technology, transformation, intelligence agencies, methods of reconnaissance, unmanned aerial vehicles, combat reconnaissance patrol, reconnaissance patrol.

Введение. Современные конфликты характеризуются гибридными формами применения сил и средств. Не исключение и военный конфликт на востоке Украины, где сочетаются традиционные боевые действия с информационными операциями, кибератаками, действиями диверсионно-разведывательных и разведывательно-штурмовых групп. Широкое применение высокоточного оружия и различных беспилотных летательных аппаратов стало неотъемлемой частью современного боя. Вместе с изменениями в формах и способах действий войск претерпели изменения органы и способы разведки.

Тематика и направления исследований в области боевого применения сил и средств разведки тактического звена во многом посвящены анализу процессов трансформации общепринятых понятий военной разведки, оценке изменившихся условий и факторов, способов ее ведения в вооруженной борьбе.

Опыт военных конфликтов подтверждает актуальность данной темы и в очередной раз убедительно доказывает, что разведка является важнейшим видом оперативного и боевого обеспечения, пренебрежение и игнорирование, которым, командирами всех звеньев, приводит к необоснованным потерям.

Цель исследования – проведение экспертного анализа боевого применения частей войсковой разведки в современных конфликтах, выявление некоторых особенностей и рекомендаций.

Задачи исследования:

- 1) Изучить особенности боевого применения частей и подразделений разведки в современных военных конфликтах.
- 2) Раскрыть состав и назначение разведывательных (разведывательно-боевых) органов, применяемых в современных военных конфликтах.
- 3) Рассмотреть возможность формирования собственных взглядов на развитие и применение сил и средств разведки ВС РК.

Материалы и методы исследования. Исследование проводилось на основе изучения материалов из открытых источников, на основе заключения военных и других экспертов, зарубежных изданий, методом сравнительного анализа (логика, синтез и др.).

Результаты исследования и их обсуждение. Анализ мирового опыта показывает, что в современных условиях подход к применению военной силы изменился, изменились формы и способы ведения вооруженной борьбы. Происходит переориентация от всеобщей ядерной и обычной войны на военные действия регионального и локального масштаба. Современные войны все больше носят коалиционный, блоковый



характер, требуют объединения усилий и ресурсов всех союзных государств, четкой координации действий с распределением военно-политических и стратегических задач.

В вооруженной борьбе центр военных действий перемещается с традиционных театров войны – суши и моря в воздушную, космическую и информационную сферу. В настоящий момент осуществляется превращение пространства войны с трехмерного в четырехмерное. Это подтверждается событиями в Северной Африке, на Ближнем Востоке и на Украине [1].

В настоящее время происходят существенные изменения в военном деле, обусловленные поступлением на оснащение армий ведущих государств мира новейших высокотехнологичных образцов вооружения, военной и специальной техники, основной военной мощи становятся роботизированные разведывательные ударные системы, что, в свою очередь, вызывает трансформацию характера, структуры и содержания вооруженной борьбы. Основные векторы данных изменений – внедрение информационных технологий и асимметричность в действиях противоборствующих сторон. Разведка как важнейший вид боевого обеспечения также находится на этапе своего развития. В подразделения разведки поступает все больше новых эффективных технических средств разведки, связи, навигации, экипировки и вооружения, что не может не сказаться на их деятельности, прежде всего направленной на получение объективных данных о противнике.

Тем не менее, основным источником процесса сбора информации о положении, составе, состоянии и характере действий войск (сил) противника, в том числе о точном местонахождении его важнейших объектов, продолжают считаться добывающие органы разведки, действующие на всю глубину стратегических (операционных и тактических) направлений. На тактическом уровне данную функцию выполняют в основном разведывательные органы войсковой разведки. Их предназначение – обеспечить командира тактического звена необходимыми сведениями о противнике в интересах принятия наиболее целесообразного решения на бой и планировании его огневого поражения. В состав разведывательных органов назначаются штатные подразделения разведки или другие специально подготовленные воинские формирования, добывающие сведения о противнике характерными для разведки способами [2].

Подразделения войсковой разведки, назначаются в состав разведывательных органов таких как: разведывательный отряд (РО), отдельный разведывательный дозор (ОРД), разведывательная группа специального назначения (РГ СпН), наблюдательные посты (НП) и дозорное отделение (ДО). Как показывает системный анализ, базовыми среди них следует считать ОРД и РГ СпН, поскольку от них выделяются органы разведки низшего порядка и на их же основе формируются разведорганы высшего порядка. РД традиционно действует либо в составе РО, либо самостоятельно на важном направлении, а РГ СпН, – как правило, в назначенном районе и редко – на направлении.

Глубина ведения разведки базовыми органами определяется двумя факторами: возможностями средств связи и глубиной зоны ответственности соответствующей войсковой инстанции, в интересах которой добываются сведения. При этом выделение самостоятельных разведывательных органов от ОРД и РГ СпН руководящими документами не предусмотрено, но в интересах качественного выполнения полученной задачи они могут высылать ДО или выставлять НП. Опыт применения подразделений разведки иностранных армий в современных, меняющих свой характер военных конфликтах, а также возрастание возможностей поступающих на их оснащение образцов вооружения и военной техники обуславливает, прежде всего, необходимость проработки на ближайшую и дальнейшую перспективы вопросов совершенствования структуры, состава, способов и приемов действий добывающих органов войсковой разведки.

Так, в ходе боевых действий различной направленности и интенсивности неоднократно успешно апробирована концепция применения сил и средств различных видов Вооруженных сил и родов войск в структуре разведывательно-огневого и разведывательно-ударного контуров. Важнейшее условие ее реализации – предоставление средствам поражения и органам управления информации о местоположении объектов противника в масштабе времени, близком к реальному. Как показывает анализ материалов из открытых источников, современная техническая основа в индивидуальной экипировке разведчика в армиях ведущих стран мира постоянно совершенствуется и потенциально позволяет ему, действуя самостоятельно, успешно выполнять данную комплексную задачу в структуре любого органа управления и средства поражения.

В настоящее время, традиционными способами добывания разведывательных сведений подразделениями разведки тактического звена считаются наблюдение, подслушивание, засада, налет и поиск. Основным из них, как показывает практика применения разведывательных подразделений ведущих зарубежных государств мира в современных вооруженных конфликтах, остается наблюдение. Это прежде всего обусловлено возросшими возможностями по его ведению в глубину расположения противника благодаря оснащению подразделений разведки комплексами с беспилотными летательными аппаратами различного типа и назначения, оптическими и оптико-электронными многоканальными средствами, в том числе устанавливаемыми на подъемно-мачтовых устройствах.

Данные средства позволяют вести разведку на глубину от 10 до 30 км с выдачей координат целей на пункты управления и средства поражения. При благоприятных условиях местности пространственные возможности НП расширяются от сектора 15-30 градусов и глубины в четыре километра до кругового наблюдения (360 градусов) в радиусе 5-10 км или в ограниченном секторе на глубину до 30 км. Таким образом,



при определенных условиях возможности НП становятся сопоставимы с потенциалами ОРД и РГ СпН, а по некоторым показателям могут и превзойти их, например, в темпе ведения разведки и особенно в живучести. Кроме того, такой НП существенно превосходит классический ОРД в ресурсозатратности по отношению к стоимости решаемой задачи. Издержки на применение ОРД и РГ СпН с их техникой, личным составом и ресурсами, потраченными на их подготовку и вывод в район ведения разведки, будут значительно выше стоимости комплекта БПЛА, оптико-электронного многоканального автоматизированного комплекса и затрат на обучение назначенных в состав НП трех - пяти военнослужащих [3].

Необходимо также отметить, что такие способы добывания разведывательных сведений, как налет, поиск и засада в классическом формате их применения в современных условиях ведения нелинейных боевых действий асимметричной направленности и гибридными чертами вообще труднореализуемы. Как показывает опыт, данные способы в настоящее время практикуют в основном подразделения сил специальных операций армий различных государств при действиях в глубоком тылу противника в рамках специальных операций, например в ходе рейдовых действий, в тесной увязке со средствами огневого поражения боевых платформ, различных по своим характеристикам, сферам применения и принадлежности. В связи с этим можно утверждать, что налет, поиск и засада по своей структуре и содержанию приобретают ярко выраженную боевую направленность, когда добывание разведывательных сведений становится всего лишь сопутствующей задачей. На основании вышеизложенного можно выделить две основные тенденции применения подразделений разведки в современных условиях и на ближайшую перспективу.

Первая - увеличение возможностей поступающих на оснащение технических средств разведки, экипировки и другого вооружения по пространственно-временным параметрам, точности определения координат целей и другим показателям с одновременным снижением количественного состава разведывательных органов, требуемых для выполнения традиционных задач по предназначению.

Вторая - возникшая объективная необходимость и способность подразделений разведки в ходе добычи сведений о противнике выполнять и боевые задачи (возможно с ограниченными целями) в разведывательно-огневом и разведывательно-ударном контурах соответствующих воинских формирований различного уровня.

Опыт вооруженного конфликта на востоке Украины показал, что в настоящее время, наряду с традиционными способами ведения разведки, которые были рассмотрены выше, широко применяются такие способы разведки как огневые засады в тылу противника, наведение на подлежащие уничтожению объекты своей авиации, корректирование ударов по ним ракетами и огня артиллерии, в том числе и высокоточными боеприпасами.

Разведка может вестись РД и на легких бронированных автомобилях (типа «Тигр»), на некоторых маршрутах выдвижения действуют дозоры на гражданском транспорте под видом местного населения и беженцев. Не редко РД могут действовать и в пешем порядке и поддерживаться огнем артиллерии (ударами авиации) или усиливаются бронегруппой различного состава.

Исходя из вышеизложенного, возможно предусмотреть новые разведывательные (разведывательно-боевые) органы, которые успешно могут выполнять новые задачи стоящими перед разведывательными органами тактического звена.

Боевой разведывательный патруль, который будет предназначен для ведения разведки и выполнения разведывательно-боевых действий, для ведения инженерной, радиационной, химической, биологической разведки который можно усилить соответствующими специалистами с необходимыми средствами разведки (рисунок 1).



Рисунок 1 – Боевой разведывательный патруль (вариант)

В состав боевого разведывательного патруля могут входить: л/с – до 45 чел.; БРМ-ЗК - 1 ед., БМП-2 - 2 ед., Т-72БМ - 2 ед., 82 (120)-мм миномет - 1 ед., автомобиль груз. - 1 ед., УАЗ-469 - 1 ед., мотоцикл - 2 ед.; 12,7 (7,62)-мм пулемет - 1 ед.; оружие и снаряжение – штатное.

Разведывательный патруль может быть предназначен для ведения разведки противника и местности. В зависимости от поставленной задачи может усиливаться специалистами, техническими средствами разведки и вести радиоэлектронную, инженерную, радиационную, химическую и др. разведку (рисунок 2).

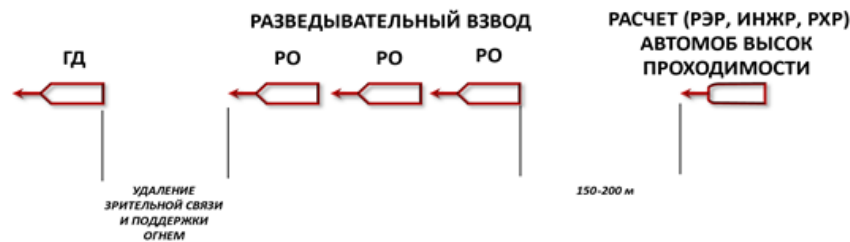


Рисунок 2 – Разведывательный патруль (вариант)

В состав разведывательного патруля могут входить: л/с - усиленный разведывательный взвод; БТР (БКМ) - 4 ед., автомобиль высокой проходимости - 1 ед.; оружие и снаряжение – штатное.

Специальная разведывательная группа будет предназначена для обнаружения важных объектов разведки (ОМП, ВТО, группировок войск (сил), систем разведки и РЭБ, пунктов управления, аэродромов и др.). Может усиливаться техническими средствами разведки (в т.ч. РЭР) и действовать на технике или в пешем порядке (рисунок 3).



Рисунок 3 – Специальная разведывательная группа (вариант)

В состав специальной разведывательной группы могут входить: л/с - до разведывательной роты СпН; колесная БТТ - до 3 ед., ПТРК - 1 ед., БПЛА - 1 к-т; автомобиль высокой проходимости - 2-3 ед.; оружие и снаряжение – штатное

В заключении, необходимо отметить, что развитие технической основы в совокупности с исследованием и учетом международного опыта боевого применения подразделений разведки в современных военных конфликтах позволяет без увеличения их штатной численности существенно повысить потенциал органов войсковой разведки и внедрить новейшие эффективные способы их действий.

Во-первых, благодаря улучшению технической оснащенности подразделений разведки от них можно выделять разведорганы меньшего состава, но с более широкими возможностями по количественно-качественным и пространственно-временным показателям ведения разведки. Так, при реализации представленных выше предложений боевой разведывательный патруль будет, способен выполнять задачи классического РО (при этом, меньшим по размеру, но обладающим высокой маневренностью).

Во-вторых, опыт боевого применения подразделений разведки в разведывательно-огневом, -ударном контурах обуславливают необходимость изыскания и внедрения перспективных способов их действий с явной боевой направленностью. Очевидно, что игнорировать тенденции развития состава и способов действий органов войсковой разведки уже не представляется возможным, так как они обрели вполне четкие очертания и широко внедряются в боевую практику армий ведущих государств мира.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Нурсултан Назарбаев: Потенциальная угроза - терроризм и экстремизм Источник: <http://www.dailynews.kz>.
- 2 Попов И.М., Хамзатов М.М. Бой на будущего: Концептуальные основы и практические выводы. Очерки стратегической мысли. М.: Кучково поле, 2016. С. 473.
- 3 Безсуднов Е.Ю., Гафаров Р.М. Перспективы развития состава и способов действий органов войсковой разведки. Военная мысль - 2021. № 2. 55-65 с.

Жусупов Э.В., профессор кафедры разведки, E-mail: jusupov_ernst@mail.ru

Вольский М.М., начальник кафедры разведки, E-mail: volsky-mikhail@mail.ru

Статья принята к опубликованию 16 апреля 2026 года



УДК 355.41:623
МРНТИ 78.25.01

А.Ш. КУЛТАСОВ¹, доктор философии (PhD), полковник

Е.Н. ЖАПЕЛОВ¹, доктор философии (PhD), полковник

¹Национальный университет обороны Республики Казахстан,
г. Астана, Республика Казахстан

ОБОСНОВАНИЕ РОЛИ И МЕСТА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ ВОЕННЫХ КОНФЛИКТАХ

Култасов Аян Шарипбекович, Жапелов Ермек Нурланович

Обоснование роли и места технического обеспечения в современных военных конфликтах

Аннотация. В статье исследуется роль и место технического обеспечения в современных военных конфликтах, характеризующихся высокой технологичностью, динамичностью и многодоменным характером ведения боевых действий. Обосновано, что техническое обеспечение выступает системообразующим элементом боеспособности войск, обеспечивая непрерывность применения вооружения и военной техники. Проведен анализ структуры и функций технического обеспечения, выявлены его ключевые особенности в условиях широкого применения высокоточного оружия, беспилотных систем и средств радиоэлектронной борьбы. Рассмотрены современные подходы к организации технического обеспечения, включая цифровизацию процессов, модульный ремонт и интеграцию с логистическими системами. Представлены практические примеры реализации технического обеспечения в современных конфликтах. Предложены направления совершенствования системы технического обеспечения, направленные на повышение устойчивости и эффективности функционирования войск.

Ключевые слова: техническое обеспечение, вооружение и военная техника, эксплуатация, ремонт, боеспособность, логистика, беспилотные системы, восстановление, цифровизация, военный конфликт.

Құлтасов Аян Шәріпбекұлы, Жапелов Ермек Нұрланұлы

Қазіргі әскери қақтығыстардағы техникалық қамтамасыз етудің рөлі мен орнын негіздеу

Түйіндеме. Мақалада қазіргі заманғы әскери қақтығыстардағы техникалық қамтамасыз етудің рөлі мен орны зерттеледі, олар жоғары технологиялық, динамикалық және жауынгерлік қимылдардың көп домендік сипатымен сипатталады. Техникалық қамтамасыз ету қару-жарақ пен әскери техниканы қолданудың үздіксіздігін қамтамасыз ете отырып, әскерлердің жауынгерлік қабілеттілігінің жүйе құраушы элементі болып табылады. Техникалық қамтамасыз етудің құрылымы мен функцияларына талдау жүргізілді, оның жоғары дәлдіктегі қаруды, пилотсыз жүйелер мен радиоэлектрондық күрес құралдарын кеңінен қолдану жағдайындағы негізгі ерекшеліктері анықталды. Процестерді цифрландыруды, модульдік жөндеуді және логистикалық жүйелермен интеграцияны қоса алғанда, техникалық қамтамасыз етуді ұйымдастырудың заманауи тәсілдері қарастырылған. Қазіргі қақтығыстарда техникалық қамтамасыз етуді жүзеге асырудың практикалық мысалдары келтірілген. Әскерлердің орнықтылығы мен жұмыс істеу тиімділігін арттыруға бағытталған техникалық қамтамасыз ету жүйесін жетілдіру бағыттары ұсынылды.

Түйінді сөздер: техникалық қамтамасыз ету, қару-жарақ және әскери техника, пайдалану, жөндеу, жауынгерлік қабілеттілік, логистика, пилотсыз жүйелер, қалпына келтіру, цифрландыру, әскери қақтығыс.

Kultasov Ayan, Japelov Ermek

Substantiation of the role and place of technical support in modern military conflicts

Abstract. The article examines the role and place of technical support in modern military conflicts, characterized by high technology, dynamism and the multidimensional nature of warfare. It is proved that technical support acts as a backbone element of the combat capability of the troops, ensuring the continuity of the use of weapons and military equipment. The analysis of the structure and functions of technical support has been carried out, and its key features have been identified in the context of widespread use of high-precision weapons, unmanned systems and electronic warfare systems. Modern approaches to the organization of technical support, including digitalization of processes, modular repair and integration with logistics systems, are considered. Practical examples of the implementation of technical support in modern conflicts are presented. The directions of improving the technical support system aimed at increasing the stability and efficiency of the troops are proposed.

Keywords: technical support, armament and military equipment, operation, repair, combat capability, logistics, unmanned systems, recovery, digitalization, military conflict.

Введение. Современные военные конфликты существенно отличаются от конфликтов предыдущих поколений. Их отличительными чертами являются высокая интенсивность боевых действий, сокращение времени на принятие решений, широкое применение высокоточного оружия, беспилотных летательных



аппаратов, роботизированных систем и средств радиоэлектронного противодействия.

В этих условиях ключевым фактором становится не только наличие современных образцов вооружения и военной техники (ВВТ), но и способность обеспечить их непрерывную боевую готовность. Практика показывает, что даже высокотехнологичная техника теряет свою эффективность при нарушении системы её эксплуатации и обслуживания [1].

Техническое обеспечение приобретает принципиально новое значение, трансформируясь из вспомогательной функции в один из определяющих элементов ведения боевых действий. Оно обеспечивает устойчивость функционирования войск, снижает потери техники и способствует повышению эффективности выполнения боевых задач.

Цель исследования – комплексное обоснование роли и места технического обеспечения в системе обеспечения войск в условиях современного военного конфликта.

Задачи исследования:

- 1) раскрыть сущность и структуру технического обеспечения;
- 2) определить его место в системе всестороннего обеспечения войск;
- 3) выявить факторы, влияющие на эффективность технического обеспечения;
- 4) проанализировать особенности его функционирования в современных конфликтах;
- 5) рассмотреть практические примеры;
- 6) разработать направления совершенствования системы технического обеспечения.

Материалы и методы исследования. В работе применены **теоретические методы** анализ, синтез, систематизация, эмпирические методы: обобщение опыта современных конфликтов; системный подход к рассмотрению технического обеспечения как подсистемы; сравнительный анализ традиционных и современных подходов; элементы математического моделирования эффективности функционирования системы технического обеспечения. Информационной базой послужили научные публикации, нормативные документы, а также открытые аналитические материалы.

Результаты исследования и их обсуждение. Техническое обеспечение представляет собой комплекс организационных и технических мероприятий, направленных на поддержание ВВТ в исправном состоянии, восстановление их работоспособности и обеспечение готовности к применению.

Структура технического обеспечения включает:

- систему технической эксплуатации;
- систему технического обслуживания;
- систему ремонта и восстановления;
- систему снабжения материальными средствами;
- систему эвакуации поврежденной техники;
- систему диагностики и контроля технического состояния.

В современных условиях структура дополняется:

- цифровыми системами мониторинга;
- автоматизированными системами управления;
- средствами прогнозирования отказов.

Техническое обеспечение является составной частью всестороннего обеспечения и тесно связано с материально-техническим обеспечением; логистикой; инженерным обеспечением; управлением войсками.

Особенность заключается в том, что техническое обеспечение оказывает прямое влияние на боеспособность, тогда как другие виды обеспечения – преимущественно опосредованное.

Можно выделить следующие функции поддержание боевой готовности техники; обеспечение непрерывности боевых действий; снижение потерь ВВТ; повышение эффективности применения вооружения [2].

Эффективность системы технического обеспечения определяется рядом факторов.

Организационные: структура системы; уровень управления; распределение ресурсов;

Технические: сложность ВВТ; уровень надежности техники; ремонтпригодность;

Эксплуатационные: интенсивность применения; условия эксплуатации; квалификация персонала;

Внешние: воздействие противника; климатические условия; характер боевых действий.

Современные конфликты формируют ряд принципиальных особенностей:

1. Высокая динамичность

Сокращается время между повреждением техники и необходимостью её восстановления.

2. Увеличение доли высокотехнологичной техники

Требует специализированного обслуживания и диагностического оборудования.

3. Массовое применение БПЛА

Формирует отдельное направление технического обеспечения.

4. Информационная насыщенность

Использование цифровых систем мониторинга состояния техники.

5. Воздействие высокоточного оружия



Приводит к сложным повреждениям, требующим модульного ремонта.

5. Модель эффективности технического обеспечения

Эффективность технического обеспечения может быть представлена в виде зависимости (1) [3]:

$$K_{ТО} = \frac{T_{испр}}{T_{общ}}, \quad (1)$$

где: $K_{ТО}$ – коэффициент технической готовности;

$T_{испр}$ – время исправного состояния техники, ч;

$T_{общ}$ – общее время эксплуатации, ч.

С учетом влияния факторов (2):

$$K_{ТО} = f(N \cdot R \cdot S \cdot Q) \quad (2)$$

где:

N – надежность техники;

R – уровень ремонта;

S – система снабжения;

Q – квалификация персонала.

Практические примеры технического обеспечения

Мобильные ремонтные подразделения представляют собой ключевой элемент современной системы технического обеспечения, обеспечивающий восстановление вооружения и военной техники непосредственно в районах боевого применения.

Состав и оснащение: передвижные ремонтные мастерские (на автомобильных шасси); специализированные машины технического обслуживания; средства диагностики (в том числе цифровые); эвакуационные средства (тягачи, БРЭМ); комплект запасных частей и агрегатов.

Основные функции: проведение текущего и среднего ремонта; диагностика неисправностей; эвакуация поврежденной техники; восстановление боеспособности техники в кратчайшие сроки.

Алгоритм функционирования:

1.Получение информации о повреждении техники (через систему управления или экипаж).

2.Оценка характера повреждения (дистанционно или на месте).

3.Принятие решения: ремонт на месте или эвакуация.

4.Проведение ремонта (агрегатный или локальный).

5.Контроль работоспособности и возврат техники в строй.

Развертывание мобильных ремонтных подразделений вблизи линии боевого соприкосновения позволяет [4]:

сократить время восстановления техники на 30–50%;

снизить потери техники за счет оперативного ремонта;

повысить устойчивость боевых подразделений.

Агрегатный метод ремонта является одним из наиболее эффективных подходов в современных условиях, основанным на замене неисправных узлов и агрегатов без полной разборки техники.

Вместо длительного ремонта отдельных элементов производится быстрая замена: двигателей; трансмиссий; гидравлических систем; электронных блоков управления.

Технологическая схема:

1.Диагностика неисправного агрегата.

2.Демонтаж поврежденного узла.

3.Установка исправного агрегата из обменного фонда.

4.Проверка работоспособности системы.

5.Передача неисправного агрегата в ремонтный орган второго уровня.

Преимущества: сокращение времени восстановления техники в 2–3 раза; снижение требований к квалификации ремонтного персонала на переднем уровне; стандартизация ремонтных процессов; повышение коэффициента технической готовности.

Ограничения:

необходимость наличия обменного фонда агрегатов;

повышенные требования к логистике;

зависимость от своевременного снабжения.

Практическая значимость:

Агрегатный метод особенно эффективен в условиях:

высокой интенсивности боевых действий;

массового применения однотипной техники;

ограниченного времени на восстановление.



Техническое обеспечение беспилотных летательных аппаратов (БПЛА)

Развитие беспилотных систем сформировало новое направление технического обеспечения, отличающееся высокой технологичностью и специфическими требованиями.

Особенности обеспечения БПЛА:

высокая чувствительность к повреждениям;
зависимость от программного обеспечения;
необходимость регулярной калибровки и настройки.

Основные элементы обеспечения:

станции технического обслуживания БПЛА;
комплекты запасных модулей (двигатели, камеры, контроллеры);
программно-аппаратные средства диагностики;
средства связи и управления.

Содержание работ:

замена модулей и узлов;
настройка и обновление программного обеспечения;
проверка каналов связи;
калибровка датчиков и систем навигации;
диагностика отказов.

Алгоритм обслуживания:

- 1.Послеполетная диагностика.
- 2.Выявление отклонений и неисправностей.
- 3.Замена поврежденных модулей.
- 4.Обновление и настройка ПО.
- 5.Контрольный запуск и проверка.

Практическая значимость:

Эффективная организация технического обеспечения БПЛА позволяет:
обеспечить высокий уровень готовности (до 80–90%);

снизить потери техники;
повысить эффективность разведки и поражения целей.

Цифровые системы контроля и диагностики

Цифровизация технического обеспечения является одним из ключевых направлений его развития.

Использование автоматизированных систем для мониторинга технического состояния ВВТ в реальном времени.

Основные компоненты [5]:

датчики состояния (температура, давление, вибрация);
бортовые системы диагностики;
системы передачи данных;
программные комплексы анализа информации.

Функциональные возможности:

непрерывный мониторинг состояния техники;
выявление скрытых дефектов;
прогнозирование отказов;
формирование рекомендаций по обслуживанию.

Принцип работы:

- 1.Сбор данных с датчиков.
- 2.Передача информации в центр обработки.
- 3.Анализ с использованием алгоритмов (в том числе ИИ).
- 4.Выявление отклонений.
- 5.Формирование управляющих воздействий.

Преимущества:

снижение количества внезапных отказов;
оптимизация графиков технического обслуживания;
повышение надежности техники;
снижение затрат на ремонт.

Применение цифровых систем позволяет перейти от планово-предупредительного обслуживания к прогностическому, что является принципиально новым этапом развития технического обеспечения [6].

Обобщение по разделу

Рассмотренные примеры демонстрируют, что современное техническое обеспечение:
становится высокотехнологичной системой;
требует интеграции различных средств и методов;



ориентировано на минимизацию времени восстановления техники;
направлено на повышение устойчивости боевых действий.
Направления совершенствования технического обеспечения

Совершенствование системы технического обеспечения в современных условиях обусловлено необходимостью адаптации к высокой динамике боевых действий, усложнению вооружения и военной техники (ВВТ), а также возрастанию роли информационных и цифровых технологий. Основные направления развития формируют переход от традиционной модели обеспечения к интеллектуальной, адаптивной и высокоомобильной системе.

Цифровизация процессов технического обеспечения

Цифровизация является базовым направлением модернизации, обеспечивающим переход к управлению техническим состоянием ВВТ на основе данных.

Содержание направления:

внедрение автоматизированных систем управления техническим обеспечением;

создание цифровых паспортов ВВТ;

использование датчиков и систем телеметрии;

формирование единой информационной среды.

Механизм реализации:

1. Оснащение техники средствами сбора данных.

2. Передача информации в центры обработки.

3. Анализ данных в режиме реального времени.

4. Формирование решений по обслуживанию и ремонту.

Ожидаемый эффект:

повышение прозрачности технического состояния техники;

сокращение времени принятия решений;

снижение вероятности отказов;

оптимизация ресурсов.

2. Внедрение технологий искусственного интеллекта

Использование искусственного интеллекта (ИИ) позволяет перейти от реактивного к проактивному управлению техническим состоянием техники.

Основные направления применения ИИ:

прогнозирование отказов на основе анализа больших данных;

оптимизация графиков технического обслуживания;

поддержка принятия решений ремонтными подразделениями;

автоматическая диагностика неисправностей.

Функциональные возможности:

выявление скрытых закономерностей отказов;

адаптация алгоритмов под условия эксплуатации;

самообучение систем на основе накопленного опыта.

Ожидаемый эффект:

снижение числа внеплановых ремонтов;

повышение коэффициента технической готовности;

уменьшение нагрузки на персонал.

3. Развитие роботизированных средств ремонта и эвакуации

Роботизация технического обеспечения направлена на снижение участия человека в опасных и трудоемких операциях.

Основные направления [7]:

дистанционно управляемые ремонтные комплексы;

роботизированные системы диагностики;

беспилотные эвакуационные платформы;

автоматизированные склады запасных частей.

Преимущества:

возможность работы в условиях огневого воздействия;

снижение потерь личного состава;

повышение точности и скорости выполнения операций.

Практическая значимость:

Особенно эффективно применение в условиях:

активного огневого противодействия;

зараженной или труднодоступной местности;

круглосуточного режима боевых действий.

4. Создание адаптивных систем управления техническим обеспечением



Адаптивные системы управления обеспечивают гибкую реакцию на изменение обстановки и состояния техники.

Сущность:

Переход от жестко регламентированных схем к динамическому управлению ресурсами и процессами.

Основные элементы:

автоматизированные системы управления;

алгоритмы перераспределения ресурсов;

системы поддержки принятия решений.

Функциональные возможности:

оперативное изменение планов ремонта;

перераспределение ремонтных мощностей;

учет текущей боевой обстановки.

Ожидаемый эффект [8]:

повышение устойчивости системы;

сокращение времени реагирования;

улучшение согласованности действий подразделений.

5. Повышение мобильности ремонтных подразделений

Мобильность является ключевым требованием к системе технического обеспечения в условиях маневренных боевых действий.

Основные направления:

создание мобильных ремонтных модулей;

использование универсальных шасси;

сокращение времени развертывания;

автономизация ремонтных средств.

Технические решения:

модульные мастерские;

контейнерные ремонтные комплексы;

энергонезависимые системы обеспечения.

Ожидаемый эффект:

приближение ремонта к месту повреждения;

сокращение времени восстановления техники;

повышение живучести системы обеспечения.

7. Переход к прогностическому (предиктивному) обслуживанию

Наиболее перспективным направлением является переход от планово-предупредительного обслуживания к прогностическому.

Сущность подхода [9]:

Обслуживание техники осуществляется не по графику, а на основе фактического состояния и прогноза отказов.

Принцип работы:

1. Сбор данных о состоянии техники.

2. Анализ с использованием цифровых моделей и ИИ.

3. Прогноз вероятности отказа.

4. Назначение обслуживания до возникновения неисправности.

Преимущества:

снижение количества отказов;

сокращение затрат на ремонт;

повышение ресурса техники;

оптимизация использования запасных частей.

Данный подход формирует основу для создания интеллектуальной системы технического обеспечения, способной к самоадаптации и саморазвитию.

Рассмотренные направления свидетельствуют о переходе системы технического обеспечения на качественно новый уровень развития, характеризующийся цифровизацией, интеллектуализацией и повышением мобильности. Внедрение указанных решений позволяет обеспечить устойчивость функционирования войск в условиях современного военного конфликта, повысить эффективность применения ВВТ и снизить потери техники.

Ключевым вектором развития является формирование интегрированной, адаптивной и прогностической системы технического обеспечения, способной функционировать в условиях высокой неопределенности и интенсивного противодействия противника.

Заключение. Техническое обеспечение в современных военных конфликтах играет ключевую роль и является одним из основных факторов обеспечения боеспособности войск. Его значение возрастает в условиях

усложнения техники, повышения интенсивности боевых действий и внедрения новых форм вооружённой борьбы.

Установлено, что эффективность применения вооружения напрямую зависит от уровня организации технического обеспечения. Современные тенденции требуют перехода к цифровым, адаптивным и интеллектуальным системам технического обеспечения.

Таким образом, дальнейшее развитие системы технического обеспечения должно быть направлено на повышение её устойчивости, мобильности и технологичности, что позволит обеспечить превосходство в современных условиях вооружённой борьбы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Военная доктрина Республики Казахстан. – Астана: Министерство обороны Республики Казахстан, 2022. – 56 с.
- 2 Основы технического обеспечения войск: учебное пособие / под ред. В. П. Иванова. – М.: Воениздат, 2018. – 320 с.
- 3 Эксплуатация и ремонт вооружения и военной техники: учебник / под ред. А. Н. Сидорова. – М.: Академия, 2020. – 400 с.
- 4 Современные военные конфликты и их особенности // Военная мысль. – 2021. – № 5. – С. 12–21.
- 5 Логистика вооруженных сил: теория и практика: учебное пособие / под ред. С. И. Петрова. – СПб.: Питер, 2019. – 384 с.
- 6 Анализ применения беспилотных систем в современных конфликтах // Оборонная техника. – 2022. – № 3. – С. 45–52.
- 7 Системы технического обеспечения вооружения: учебное пособие / под ред. Д. В. Кузнецова. – М.: Машиностроение, 2021. – 280 с.
- 8 Управление техническим состоянием вооружения и военной техники: учебник / под ред. И. А. Смирнова. – М.: Воениздат, 2020. – 336 с.
- 9 Военно-техническое обеспечение операций в современных условиях // Журнал военных исследований. – 2023. – № 2. – С. 30–39.

Култасов А.Ш., доцент кафедры, Email: admin@nuo.edu.kz

Жапелов Е.Н., начальник кафедры, Email: admin@nuo.edu.kz

Статья принята к опубликованию 18 апреля 2026 года

ӨОЖ 355.469.23

ҒТАМАК 78.19.03

Г.М. КОЙШИГАРИНА¹, т. ғ. к., қауымдастырылған профессор (доцент)

Т.А. САМАЕВ¹, докторант, полковник

¹Қазақстан Республикасының Ұлттық қорғаныс университеті,
Астана қ., Қазақстан Республикасы

ХИМИЯЛЫҚ ҚАУІПТІ ОБЪЕКТІДЕГІ АПАТ САЛДАРЫН ЖОЮ ШЕШІМІНІҢ НЕГІЗДЕМЕСІ МЕН ДАМУЫ

Гүлмира Мұратқызы Койшигарина, Тәттібек Әукенұлы Самаев

Химиялық қауіпті объектідегі апат салдарын жою шешімінің негіздемесі мен дамуы

Түйіндемесі. Қазіргі заманғы техногендік даму жағдайында химиялық қауіпті объектілерде авариялық жағдайлардың туындау ықтималдығы артып, авариялық-химиялық қауіпті заттардың шашылуымен бірге жүреді, бұл халыққа, қоршаған ортаға және инфрақұрылымға елеулі қауіп төндіреді. Зерттеудің мақсаты – қазіргі заманғы тәсілдер мен халықаралық тәжірибені ескере отырып, химиялық апаттардың салдарын жою бойынша тиімді шешімдерді негіздеу және әзірлеу. Жұмыс барысында авариялық жағдайлардың салдарын жоюдың қазіргі әдістері талданып, шешім қабылдау кезеңдері қарастырылды, сондай-ақ күштер мен құралдардың тиімділігіне әсер ететін негізгі факторлар анықталды. Арнайы назар шетелдік тәжірибелерге (АҚШ, Еуропалық Одақ, Жапония), цифрлық технологияларды, роботтандырылған жүйелерді және болжамдау жүйелерін қолдануға аударылды.

Зерттеу нәтижесінде апат салдарын жоюды басқарудың жетілдірілген тәсілдері ұсынылды, соның ішінде интеллектуалды жүйелерді интеграциялау, барлау жұмыстарының тиімділігін арттыру және бөлімшелердің мобильділігін жоғарылату. Практикалық маңыздылығы – ұсынылған шешімдерді Қазақстан Республикасының



Қарулы Күштерінің радиациялық, химиялық және биологиялық қорғау жүйесінде қолдану мүмкіндігі.

Түйінді сөздер: Қазақстан Республикасының Қарулы Күштері, химиялық қауіпті объект, салдарын жою, радиациялық, химиялық және биологиялық қорғау, басқару, апат, дегазация, болжамдау, қауіпсіздік.

Койшигарина Гульмира Муратовна, Самаев Таттибек Ауқенович

Обоснование и разработка решения по ликвидации последствий аварии на химически опасном объекте

Аннотация. В современных условиях техногенного развития возрастает вероятность возникновения аварий на химически опасных объектах, сопровождающихся выбросом аварийно-химически опасных веществ, что представляет серьезную угрозу для населения, окружающей среды и инфраструктуры. Целью исследования является обоснование и разработка эффективных решений по ликвидации последствий химических аварий с учетом современных подходов и международного опыта. В работе проведен анализ существующих методов ликвидации последствий аварий, рассмотрены этапы принятия решений, а также выявлены ключевые факторы, влияющие на эффективность действий сил и средств. Особое внимание уделено зарубежным практикам (Соединенные Штаты Америки, Европейский союз, Япония), применению цифровых технологий, роботизированных систем и систем прогнозирования.

В результате исследования предложены усовершенствованные подходы к управлению ликвидацией последствий аварий, включая интеграцию интеллектуальных систем, совершенствование разведки и повышение мобильности подразделений. Практическая значимость заключается в возможности применения предложенных решений в системе радиационной, химической и биологической защиты Вооруженных Сил Республики Казахстан.

Ключевые слова: Вооруженные Силы Республики Казахстан, химически опасный объект, ликвидация последствий, радиационная, химическая и биологическая защита, управление, авария, дегазация, прогнозирование, безопасность.

Koishigarina Gulmira Muratovna, Samaev Tattibek

Justification and development of a solution for mitigating the consequences of an accident at a chemically hazardous facility

Abstract. In the context of modern technological development, the likelihood of accidents at chemically hazardous facilities is increasing, often accompanied by the release of emergency-chemical hazardous substances, which pose a serious threat to the population, the environment, and infrastructure. The aim of this study is to justify and develop effective solutions for mitigating the consequences of chemical accidents, taking into account contemporary approaches and international experience. The study analyzes existing methods for eliminating accident consequences, examines decision-making stages, and identifies key factors affecting the effectiveness of response forces and resources. Special attention is given to international practices (United States of America, European Union, Japan), as well as the application of digital technologies, robotic systems, and predictive systems.

As a result of the study, enhanced approaches to managing accident consequence mitigation are proposed, including the integration of intelligent systems, improvement of reconnaissance, and increased mobility of units. The practical significance lies in the potential application of the proposed solutions within the framework of the radiation, chemical, and biological protection system of the Armed Forces of the Republic of Kazakhstan.

Keywords: Armed Forces of the Republic of Kazakhstan, chemically hazardous facility, accident consequence mitigation, radiation, chemical and biological protection, management, accident, decontamination, forecasting, safety.

Кіріспе. Химиялық қауіпті объектілер өндірістік инфрақұрылымның маңызды құрамдас бөлігі болып табылады, алайда олардың қызметі апаттар туындау қаупімен байланысты. Апаттар нәтижесінде токсиндік заттар таралып, адамдардың өмірі мен денсаулығына қауіпті химиялық ластанған аймақтар пайда болады.

Мұндай апаттардың салдарын жою - зақымдаушы факторлардың деңгейін төмендетуге және объектілердің қалыпты қызметін қалпына келтіруге бағытталған ұйымдастырушылық, инженерлік, медициналық және арнайы іс-шаралар кешенін білдіреді [1].

Тақырыптың өзектілігі мынада:

біріншіден, техногендік апаттардың санының өсуі;

екіншіден, химиялық өндірістердің күрделенуі;

үшіншіден, радиациялық, химиялық және биологиялық қорғауды басқару жүйесін жетілдіру қажеттілігі.

Зерттеудің мақсаты – қазіргі технологиялар мен халықаралық тәжірибені ескере отырып, химиялық қауіпті объектілердегі апаттардың салдарын жою бойынша ғылыми негізделген шешімдер әзірлеу.

Зерттеудің міндеттері:

1) химиялық апаттардың ерекшеліктері мен олардың салдарын талдау;

2) салдарын жоюдың қазіргі әдістерін зерттеу және шетелдік тәжірибені қарастыру;

3) Қазақстан Республикасы Қарулы Күштері үшін ұсыныстар әзірлеу.



Зерттеу материалдары мен әдістері. Материалдар ретінде зерттеуге автордың жеке жарияланымдары [6,7], ғылыми және арнайы әдебиет, нормативтік құжаттар, радиациялық, химиялық және биологиялық қорғау мәселелері бойынша отандық және шетелдік авторлардың жарияланымдары, ғылыми конференция материалдары мен оқу-әдістемелік құралдар қолданылды. Зерттеу әдістеріне салыстырмалы әдіс, жүйелік тәсіл, сондай-ақ төтенше жағдайларды модельдеудің әдісі енгізілді; материалдар ретінде ТЖМ әдістемелік ұсынымдары, ғылыми жарияланымдар және химиялық апаттардың салдарын жоюға арналған деректер пайдаланылды.

Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау. Химиялық қауіпті объектідегі апат салдарын жою - өзара байланысты іс-шаралар кешені, олар белгілі бір тәртіппен жүзеге асырылады және халыққа, қоршаған ортаға, инфрақұрылымға келетін зиянды азайтуға бағытталған. Негізгі кезеңдер: химиялық барлау жүргізу және қалыптасқан жағдайды жан-жақты бағалау; ластану көзін локализациялау және оқшаулау; эвакуациялық іс-шараларды ұйымдастыру және жүргізу; зардап шеккендерге уақытылы медициналық көмек көрсету; сондай-ақ ластанған аумақты, техниканы және объектілерді дегазациялау [2].

Аталған іс-шараларды орындаудың тиімділігі көбінесе басқарудың сапасына, шешім қабылдаудың жеделдігіне, күштер мен құралдардың рационалды маневріне, сондай-ақ заманауи жеке қорғаныс құралдары мен химиялық ластануды жоюға арналған техникалық құралдарды кеңінен қолдануға байланысты.

Халықаралық тәжірибені талдау көрсеткендей, дамыған мемлекеттер химиялық қауіпті объектілердегі апат салдарын жою кезінде жоғары технологиялық шешімдерді енгізуге ерекше мән береді, автоматтандыруға, цифрландыруға және жеке құрамға қауіп деңгейін азайтуға баса назар аударады [3].

Америкалық Құрама Штаттарында (бұдан әрі – АҚШ) HAZMAT типті модельдеу және болжам жүйелері кеңінен қолданылады, олар апаттық-химиялық қауіпті заттардың таралуын нақты уақыт режимінде метеорологиялық факторларды, жер бедерін және құрылыс тығыздығын ескере отырып бағалауға мүмкіндік береді. Бұл болжамдардың жоғары дәлдігін қамтамасыз етеді және басқарушылық шешімдерді жылдам әрі негізді қабылдауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, газ талдағыштары мен жылу камераларымен жабдықталған ұшпайтын ұшқышсыз аппараттар белсенді пайдаланылады, бұл химиялық барлау жұмыстарын персонал үшін қауіпсіздік сақтай отырып және қол жетімсіз аймақтарда жүргізуге мүмкіндік береді [4].

Еуропалық Одақ елдерінде (бұдан әрі – ЕО) басымдық әр түрлі датчиктерден, спутниктік жүйелерден және жер үсті бақылау посттарынан алынған деректерді біріктіретін интеграцияланған мониторинг жүйелерін құруға беріледі. Мұндай жүйелер біртұтас цифрлық платформалар аясында жұмыс істейді, жағдайды үздіксіз бақылауды және деректерді басқару орталықтарына автоматты түрде жеткізуді қамтамасыз етеді. Автоматтандырылған жағдайлық орталықтар түрлі қызметтердің әрекеттерін нақты уақыт режимінде үйлестіруге мүмкіндік береді, апат салдарын жою кезінде жедел әрекет ету жылдамдығын және іс-әрекеттердің үйлесімділігін қамтамасыз етеді [5].

Жапонияда техногендік қауіп деңгейін ескере отырып, токсиндер концентрациясы жоғары аймақтарда жұмыс істеуге арналған роботтандырылған кешендер белсенді енгізілуде. Бұл жүйелер барлау жұмыстарын жүргізуге, ағуларды локализациялауға және қауіпті заттарды бейтараптандыру бойынша бастапқы іс-шараларды орындауға қабілетті. Сонымен қатар, ұлттық қауіпсіздік жүйелерімен интеграцияланған жоғары дәлдікті ерте ескерту жүйелері қолданылады, бұл халықты алдын ала хабардар етуге және апат салдарының көлемін азайтуға мүмкіндік береді [6].

Қазіргі ғылыми зерттеулер мен тәжірибелік тәжірибе көрсеткендей, роботтандырылған және ұшпайтын технологияларды қолдану химиялық апаттардың салдарын жою тиімділігін айтарлықтай арттырады. Атап айтқанда, жеке құрамға қауіптің едәуір төмендеуі, ластанудың көздерін дәл анықтаудың артуы, сондай-ақ әрекет ету уақытының қысқаруы байқалады. Техногендік жағдайдың күрделену жағдайында бұл тәсілдер төтенше жағдайларға жауап беру жүйесінің негізгі элементтері болып табылады және радиациялық, химиялық және биологиялық қорғау күштері мен құралдарының (бұдан әрі – РХБК) әрі қарай дамуының негізін қалыптастырады. Химиялық қауіпті объектілердегі апаттардың салдарын жоюда дәстүрлі және заманауи тәсілдерді салыстырмалы түрде көрсету үшін олардың негізгі сипаттамаларын салыстырмалы аспекте қарастыру мақсатқа сай, бұл келесі 1-кестеде көрсетілген.

1 кесте – Химиялық қауіпті объектілердегі апаттардың салдарын жоюдағы дәстүрлі және заманауи тәсілдер

Параметр	Дәстүрлі тәсіл	Заманауи (шетелдік) тәсіл
Барлау	Жердегі	БПЛА, роботтар
Басқару	Қолмен	Сандық жүйелер
Әрекет ету жылдамдығы	Орташа	Жоғары
Жеке құрам қауіпсіздігі	Шектеулі	Арттырылған
Бағалау дәлдігі	Төмен	Жоғары

Қазіргі технологияларды дамыту кезеңінде химиялық қауіпті объектілердегі авария салдарын жою көбіне инновациялық шешімдерге сүйеніп жүргізіледі, олар әрекет ету жылдамдығын арттыруға, жағдайды бағалаудың дәлдігін қамтамасыз етуге және жеке құрамның қауіпсіздігін сақтауға бағытталған. Ең маңызды



бағыттардың қатарына ұшқышсыз ұшу аппараттарын (бұдан әрі – БПЛА) пайдалану, авариялық-химиялық қауіпті заттардың таралуын сандық модельдеу, автоматтандырылған басқару жүйелерін енгізу, сондай-ақ роботтандырылған кешендерді қолдану жатады [7].



1 сурет – Авариялық-химиялық қауіпті заттардың таралуын бақылауға арналған ұшқышсыз ұшу аппараттары

Осылайша, ұшқышсыз ұшу аппараттарын (ҰҰА) қолдану нақты уақыт режимінде химиялық барлау жүргізуге мүмкіндік береді, оның ішінде зақымдалған аймақтарды бақылау, ағып кету ошақтарын анықтау және улы бұлттардың таралу динамикасын қадағалау кіреді. Қазіргі заманғы ҰҰА жоғары сезімтал датчиктермен, газоанализаторлармен және визуализация құралдарымен жабдықталған, бұл оларды жоғары қауіпті және қолжетімсіз аймақтарда жұмыс істеу кезінде алмастырылмас етеді.

Авариялық-химиялық қауіпті заттардың (АХҚЗ) таралуын цифрлық модельдеу – болжам жасау үшін маңызды құрал болып табылады, ол метеорологиялық жағдайларды, рельеф ерекшеліктерін және инфрақұрылымды ескере отырып, ықтимал зақымдану аймақтарын жоғары дәлдікпен анықтауға мүмкіндік береді. Қазіргі жағдайларда мұндай жүйелер геоинформациялық платформалармен интеграцияланады, бұл деректерді визуализациялауға және басқарушылық шешімдер қабылдауға қолдау көрсетеді [8].

Автоматтандырылған басқару жүйелері әр түрлі бөлімшелер мен қызметтердің әрекеттерін біртұтас ақпараттық кеңістікте үйлестіруді қамтамасыз етеді. Олар үлкен көлемдегі деректерді жедел өңдеуге, ең тиімді әрекет сценарийлерін қалыптастыруға және басқару органдары арасындағы өзара әрекетті қамтамасыз етуге мүмкіндік береді, бұл уақыт тапшылығы жағдайында ерекше маңызды.

Роботтандырылған кешендер улы заттардың жоғары концентрациялы аймақтарында авариялық жағдайлардың салдарын жою кезінде кеңінен қолданылады. Олар барлау жүргізу, ағып кетулерді локализациялау, дегазация жұмыстарын орындау және зақымдалу көздерін жою сияқты тапсырмаларды адамның тікелей қатысуынсыз орындауға қабілетті, бұл жеке құрам үшін қауіп-қатерді едәуір азайтады.

Көптеген дамыған елдерде аталған технологияларды қолдану тәжірибесі олардың жоғары тиімділігін көрсетеді. Атап айтқанда, төтенше жағдайларға әрекет ету уақыты орта есеппен 30–50% қысқаратыны, ең қауіпті аймақтарға жеке құрамның кіруін болдырмау арқылы шығындардың едәуір төмендейтіні, сондай-ақ химиялық жағдайды болжаудың дәлдігі елеулі дәрежеде артуы байқалады. Барлығы бірлесе отырып, авариялық жағдайлардың салдарын жою жүйесінің жалпы тиімділігін арттырады және радиациялық, химиялық және биологиялық қорғау күштері мен құралдарын әрі қарай жетілдірудің негізін қалыптастырады [9].

Жүргізілген талдау қазіргі заманғы химиялық қауіпті объектілердегі авариялық жағдайлардың салдарын жою тәсілдерін зерттеу арқылы ҚР Қарулы Күштерінің радиациялық, химиялық және биологиялық қорғау жүйесін жетілдіруге бағытталған бірқатар практикалық ұсыныстарды қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Ең алдымен, геоинформациялық технологияларды және математикалық модельдеуді қолдануға негізделген химиялық жағдайды болжаудың цифрлық жүйелерін енгізу маңызды болып табылады. Мұндай жүйелер нақты уақыт режимінде авариялық-химиялық қауіпті заттардың таралу көлемі мен динамикасын метеорологиялық жағдайлар мен жер бедерін ескере отырып бағалауға мүмкіндік береді, бұл қабылданатын шешімдердің негізділігін едәуір арттырады.

Айрықша мәнге ие бағыт – РХБЗ бөлімшелерін заманауи ұшқышсыз ұшу аппараттарымен (ҰҰА) жабдықтау, олар химиялық барлау жүргізу, зақымдалған аймақтарды бақылау және ағып кету көздерін жедел анықтау үшін қолданылады. Дамыған елдердің тәжірибесі көрсеткендей, ҰҰА қолдану жеке құрам үшін қауіп-қатерді айтарлықтай төмендетуге және жағдайды бағалаудың дәлдігін арттыруға мүмкіндік береді, әсіресе қолжетімсіз және қауіпті аймақтарда.

Аktуалды бағыттардың бірі – жоғары автономдылыққа ие, төтенше жағдайлар аймақтарында жедел орналаса алатын мобильді дегазациялық модульдерді құру. Мұндай модульдер техника, қару-жарақ және жерді



арнайы өңдеу уақытын едәуір қысқартуға мүмкіндік береді, сол арқылы бөлімшелердің дайындық деңгейін қысқа мерзімде қалпына келтіруге жағдай жасайды.

Сонымен қатар, Қарулы Күштер, азаматтық қорғау органдары, медициналық қызметтер және төтенше жағдайларды жоюға қатысатын басқа да құрылымдар арасындағы ведомстволараралық өзара әрекетті дамыту маңызды. Біртұтас ақпараттық кеңістік құру және бірлескен әрекет алгоритмдерін жетілдіру үйлестіруді және реагирлеудің тиімділігін арттырады.

Сондай-ақ, төтенше жағдайларды басқару саласындағы жаңа буын мамандарын дайындауға ерекше көңіл бөлу қажет. Бұл цифрлық технологиялар, үлкен деректерді талдау, тәуекелдерді басқару және белгісіздік жағдайында шешім қабылдау саласындағы құзыреттерді қалыптастыруды білдіреді, бұл қазіргі қауіпсіздік жүйесіне қойылатын талаптарға сәйкес келеді.

Қорытындылай келе, радиациялық, химиялық және биологиялық қорғау әскерлері химиялық авариялардың салдарын жою жүйесінде негізгі орын алады, жеке құрамды, халықты және қоршаған ортаны қорғауды қамтамасыз етеді. Олардың инновациялық технологиялар мен заманауи басқару тәсілдерін енгізу арқылы әрі қарай дамуы ұлттық қауіпсіздік жүйесінің тиімділігін арттырудың маңызды шарты болып табылады.

Қорытынды. Жүргізілген зерттеу нәтижесінде химиялық қауіпті объектілердегі авариялық жағдайлардың салдарын тиімді жою кешенді, көпқабатты тәсілді қажет ететіні анықталды. Бұл тәсілге заманауи технологиялық шешімдерді енгізу, нақты және жылдам басқару жүйесін ұйымдастыру, сондай-ақ жоғары білікті күштер мен құралдарды дайындау кіреді, олар жоғары қауіптілік жағдайында әрекет ете алады. Мұндай тәсіл халыққа, қоршаған ортаға және инфрақұрылымға зиянды әсерді азайтуға мүмкіндік береді. Зерттеудің негізгі қорытындылары төмендегідей:

Біріншіден, химиялық авариялардың салдарын жоюдағы дәстүрлі әдістерді жаңғырту қажет - барлау, локализация және дегазацияның қолмен жүргізілетін тәсілдері қазіргі техногендік қауіп деңгейінде жеткілікті тиімді емес және қажетті жеделдікпен реагирлеуді қамтамасыз етпейді.

Екіншіден, шетелдік тәжірибе процестерді цифрландыру мен автоматтандырудың жоғары тиімділігін көрсетеді. Ұшқышсыз ұшу аппараттарын, роботтандырылған кешендерді, цифрлық модельдеу жүйелерін және автоматтандырылған басқару орталықтарын қолдану реагирлеу уақытын едәуір қысқартып, қауіпті аймақтарды дәл бағалауға және жеке құрам үшін тәуекелдерді азайтуға мүмкіндік береді.

Үшіншіден, инновациялық технологияларды енгізу реагирлеудің қауіпсіздігі мен тиімділігін арттырады. Қазіргі заманғы шешімдер – біріктірілген бақылау жүйелерінен бастап мобильді дегазациялық модульдерге дейін – түрлі қызметтердің әрекеттерін үйлестіруді қамтамасыз етеді, авария салдарын жедел болжауға және күштер мен ресурстарды оңтайлы бөлуге мүмкіндік береді.

Зерттеу негізінде әзірленген ұсыныстар Қазақстан Республикасының Қарулы Күштерінің радиациялық, химиялық және биологиялық қорғау жүйесін жетілдіруге қолданылуы мүмкін. Оларды енгізу төтенше жағдайларға дайындықтың заманауи деңгейін қамтамасыз етуге, халықты және қоршаған ортаны қорғауды арттыруға, сондай-ақ техногендік және химиялық қауіптің өсуі жағдайында тиімді әрекет ете алатын күштер мен құралдарды әрі қарай дамытуға платформаны құруға мүмкіндік береді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Владимир В.А., Лукьянчиков А.Г., Павлов К.Н. Методические рекомендации по ликвидации последствий химических аварий. - М.: ВНИИ ГОЧС, 2004. - С. 45-78.
- 2 Артёменко В.Ф., Артёменко Г.В. Технология ликвидации химических аварий. - М., 2004. - С. 12-35.
- 3 Ликвидация последствий химической аварии. Энциклопедия пожарной безопасности. - С. 1-5.
- 4 Международные стандарты реагирования HAZMAT (США, ЕС). - С. 10-25.
- 5 Amjadi A.S. et al. Swarm robotics for chemical cleanup. - 2019. -С. 1-10.
- 6 Самаев Т.А. Об эффективности работы организации по запрещению химического оружия. // Научно-образовательный журнал «Хабаршысы-Вестник». – 2024. № 4 (103). – С. 50-53.
- 7 Самаев Т.А. Применение беспилотных летательных аппаратов при организации воздушной радиационной и химической разведки. // III Международная научно-практическая конференции. – 2024. – С. 227-232.
- 8 Владимир В.А., Лукьянчиков А.Г., Павлов К.Н. Методические рекомендации по ликвидации последствий химических аварий. - М.: ВНИИ ГОЧС, 2004. - С. 45-78.
- 9 Артёменко В.Ф., Артёменко Г.В. Технология ликвидации химических аварий. - М., 2004. - С. 12-35.

Койшигарина Г.М., аға ғылыми қызметкер, E-mail: karakesek2024@mail.ru

Самаев Т.А., кафедра доценті, E-mail: dosent.Samaev@mail.ru

Мақаланың редакцияға түскен күні: 2026 жылғы 15 сәуір



УДК 623.41
МРНТИ 78.25.07

Б.Е. СУГРАЛИЕВ¹

Г.А. ТОРТБАЕВ¹, магистр, полковник

В.Р. АЛЕКСЕЕВ²

¹Национальный университет обороны Республики Казахстан,
г.Астана, Республика Казахстан

²Филиал Военной академии МТО имени
генерала армии А.В. Хрулёва г.Пенза, РФ

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БОЕПРИПАСАМИ ОБЩЕВОЙСКОВЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПО ОПЫТУ СОВРЕМЕННЫХ ВООРУЖЕННЫХ КОНФЛИКТОВ

Сугралиев Бланбай Едигеиевич, Тортбаев Габит Акимханович, Алексеев Вадим Романович.

Актуальные проблемы обеспечения боеприпасами общевойсковых подразделений по опыту современных вооруженных конфликтов

Аннотация. В статье освещены актуальные проблемы обеспечения общевойсковых подразделений ракетами и боеприпасами в ходе боевых действий. Проведен обзор современных образцов зарубежных беспилотных летательных аппаратов и безэкипажных наземных транспортных средств, используемых для доставки боеприпасов и других материальных средств подразделениям. Основной упор в статье сделан на обоснование необходимости включения в организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений звена рота-батальон штатных пунктов боепитания и оснащение их воздушными и наземными робототехническими грузовыми платформами. По мнению авторов, оснащение общевойсковых подразделений перспективными образцами грузовых беспилотных летательных аппаратов (далее - БПЛА) и наземных робототехнических комплексов (далее - НРТК) позволит повысить их автономность и боевые возможности.

Ключевые слова: ракеты и боеприпасы, пункты боепитания, подача ракет и боеприпасов, беспилотные летательные аппараты, наземные робототехнические комплексы, транспортные средства.

Сүгірәлиев Бланбай Едігеулы, Төртбаев Ғабит Әкімханұлы, Алексеев Вадим Романович.

Жалпы әскери бөлімшелерді оқ-дәрімен қамтамасыз етудің өзекті мәселелері қазіргі заманғы қарулы қатығыстар тәжірибесі бойынша

Түйіндеме. Мақалада жалпы әскери бөлімшелерді ұрыс қимылдары барысында зымырандармен және оқ-дәрілермен қамтамасыз етудің өзекті мәселелері қарастырылады. Бөлімшелерге оқ-дәрілер мен басқа да материалдық құралдарды жеткізу үшін пайдаланылатын ұшқышсыз ұшатын аппараттар және адамсыз басқарылатын құрлықтағы робототехникалық көліктердің заманауи шетелдік үлгілеріне шолу жүргізілді. Мақалада негізгі назар жалпы әскери бөлімшелерінің рота-батальон буынының ұйымдастыру-штаттық құрылымына оқ-дәрімен қамтамасыз ету пункттерін енгізуге және оларды әуеде және құрлықта жүк тасымалдауға арналған робототехникалық платформалармен жабдықтау қажеттігін негіздеуге аударылған. Авторлардың пікірінше, жалпы әскери бөлімшелерді жүк тасымалдауға арналған ұшқышсыз ұшатын аппараттарымен (бұдан әрі - ҰҰА) және құрлықтағы робототехникалық кешендердің (бұдан әрі - ҚРТК) перспективті үлгілерімен жабдықтау олардың дербестігі мен жауынгерлік мүмкіндіктерін арттыруға мүмкіндік береді.

Түйінді сөздер: зымырандар мен оқ-дәрілер, оқ-дәрілермен қамтамасыз ету пункттері, зымырандар мен оқ-дәрілерді жеткізіп беру, ұшқышсыз ұшатын аппараттар, құрлықтағы робототехникалық кешендер, көлік құралдары.

Sugraliyev Blanbay, Tortbayev Gabit, Alekseev Vadim

Current Issues in Ammunition Supply for Combined Arms Units based on the experience of modern conflicts

Abstract. The article highlights current issues related to the supply of missiles and ammunition to combined arms units during combat operations. It provides a review of modern foreign unmanned and uncrewed ground transport vehicles used for delivering ammunition and other material resources to military units. The main focus of the article is on substantiating the need to include standard ammunition supply points within the organizational and staff structure of combined arms units at the company models of cargo unmanned aerial vehicles and ground robotic systems will increase their autonomy and combat capabilities. According to the authors, equipping general-purpose units with advances cargo unmanned aerial vehicles (UAVs) and ground-based robotic systems (GRS) will increase their autonomy and combat capabilities.

Keywords: missiles and ammunition, ammunition supply points, delivery of missiles and ammunition, unmanned aerial vehicles, ground robotic systems, transport vehicles.



Введение. Опыт вооруженных конфликтов последних десятилетий показывает, что техническое обеспечение войск, участвующих в локальных войнах и вооруженных конфликтах, организовывалось и осуществлялось в соответствии с теоретическими принципами, выработанными по опыту Второй мировой войны, которые в условиях крупномасштабного, высокоинтенсивного конфликта показывают необходимость их переосмысления. Централизованная логистическая система с избыточной зависимостью от складов и баз снабжения демонстрируют свою уязвимость и ставят под угрозу обеспечение войск действующих на передовой в современных условиях.

Цель исследования – изучение и обобщение проблемы обеспечения боеприпасами общевойсковых подразделений в современных вооруженных конфликтах и разработка рекомендаций направленных на совершенствование системы технического обеспечения войск.

Задачи исследования:

- 1) исследовать проблему обеспечения общевойсковых подразделений войск боеприпасами в современных условиях;
- 2) обобщить опыт ВС РФ и ВСУ по обеспечению боеприпасами тактических подразделений в ходе специальной военной операции;
- 3) разработать предложения направленные на совершенствование системы обеспечения боеприпасами подразделений в тактическом звене.

Материалы и методы исследования. Исследование базируется на материалах, опубликованных в открытых источниках СМИ и сети интернета. В качестве материалов были использованы: официальные документы и новости оборонной промышленности; аналитические статьи российских, украинских и международных специалистов по вопросам логистики и технического обеспечения войск; научная и специальная литература отечественных и зарубежных ученых в области обороны и военной безопасности. В ходе исследования применялись общенаучные методы сравнительного анализа, прогнозирования, интерпретации и критического обзора информационных материалов.

Результаты исследования. Опыт вооруженных конфликтов начала 21-го века показал, что структура штатов войсковых формирований принятых после 2-ой мировой войны перестала удовлетворять современным требованиям ведения войны, которые в основном носили универсальный характер. Считалось, что эра массовых войск и сплошных фронтов миновала, и основные задачи на поле боя будут решать мобильные войсковые группы, представляющие из себя «мини-армии». К этому выводу они пришли в связи с понижением уровня интенсивности конфликтов в конце 20-го века. В основном эксперты опирались на американский опыт ведения локальных войн. Боевые действия принимали характер, где войска боролись, как правило, против слабо вооруженного противника или с партизанскими формированиями (НВФ). С начала 2000-х годов активно пропагандировалось создание батальонных тактических групп (далее - БТГр) на базе мотострелковых, танковых и десантных подразделений. Они могли действовать в отрыве от основных сил и самостоятельно решать поставленные задачи. Однако реалии вооруженного конфликта на Украине показали, что отказываться от классической структуры формирования вооруженных сил еще рано. В ходе конфликта тактика применения БТГр продемонстрировала низкую эффективность, ввиду сложности организации вопросов управления ими и их обеспечения в ходе выполнения боевых задач. Одной из трудных проблем для БТГр являлось обеспечение подразделений необходимым материально - техническим обеспечением.

По информации из открытых источников СМИ, в ВС РФ проводится работа по изменению тактики действий подразделений в зоне боевых действий. Экспертами отмечается переход к тактике применения штурмовых отрядов, основу которых составляет мотострелковые (десантно-штурмовые) подразделения, усиленные тяжелым вооружением. Применение штурмовых подразделений определяется несостоятельностью линейной тактики действий мотострелковых (танковых) подразделений на открытых участках местности в условиях современного общевойскового боя. Необходимость применения штурмовых групп возникла благодаря росту огневой мощи и мобильности обороняющихся войск, быстротечности изменения обстановки и необходимости достижения успеха наступления. Особенно важным становится применение штурмовых групп во время ведения боевых действий в условиях городской застройки и в лесозащитной полосе [1].

Своевременное и полное обеспечение войск боеприпасами является одним из наиболее важных условий успешного ведения боевых действий. Об этом писал в своей книге «Мой передний край» Герой Советского Союза, Халық Қахарманы генерал армии Сағадат Нұрмағамбетов. «Нелегко приходилось с доставкой боеприпасов. Она велась вручную через Одер ночью. Бойцы, получая патроны говорили: «Это нам дороже хлеба» [2].

Обеспечение войск ракетами и боеприпасами в современных условиях приобретают особую значимость. Это обуславливается возросшими потребностями войск в ракетах и боеприпасах, насыщенностью войск различными видами ракетно-артиллерийского вооружения, а также большой номенклатурой применяемых ракет и боеприпасов. На тактическом уровне отмечается тенденция создания повышенных запасов боеприпасов в штурмовых подразделениях для повышения их автономности. По опыту боевых действий, каждый солдат и подразделение могут иметь в наличии дополнительные запасы боеприпасов в размере 0,5–1,0 боекомплекта,



что позволяет в первые дни боевых действий обходиться без подвоза с тыловых складов.

Обеспечение подразделений боеприпасами осуществляется через батальонные (ротные) пункты боепитания, которые создаются по распоряжению командиров подразделений. При переходе к обороне пункты боепитания оборудуются в укрытиях, в подвалах зданий и инженерных сооружений с соблюдением мер маскировки и использованием защитных свойств местности у тыльной границы районов обороны (опорных пунктов) подразделений. При организации пункта боепитания подготавливаются капониры и укрытия для транспортных средств, площадки погрузки (перегрузки) боеприпасов, площадки для хранения порожней тары, укрытия для боеприпасов, выложенных на грунт, площадки для хранения неисправного и трофейного оружия и укрытия для личного состава. Площадь, занимаемая пунктом боевого питания батальона, составляет примерно около 50х75 метров.

В мотострелковых (танковых) частях боеприпасы на батальонные пункты доставляются со склада части, на ротные – с батальонных пунктов боепитания. При подготовке к боевым действиям подача боеприпасов на батальонные пункты осуществляется автомобильным транспортом (рисунок 1). Пополнение боекомплекта танков, самоходных артиллерийских установок и орудий, боевых машин пехоты и десанта, бронетранспортеров в ходе боя осуществляется непосредственно в боевых порядках, без вывода их в тыл [3].



Рисунок 1 – Доставка боеприпасов в подразделения.

Опыт боевых действий на Украине показывает, что нормативные положения, указанные в руководящих документах и наставлениях требуют пересмотра. Если учесть что батальон обороняет – район обороны: до 5 км по фронту, до 3 км в глубину, то удаление пункта боепитания батальона от переднего края обороны может составить около 3 км. Пункт боевого питания роты размещается обычно на удалении до 1 км от переднего края. Ближайшее условно безопасное место, где располагаются временные склады для снабжения переднего края, находится на расстоянии примерно 2 км от передовых позиций. От этой точки до переднего края предметы снабжения подносятся пешими группами по 3–4 человека на себе, которые по возможности используют ручные тачки. Во избежание уничтожения пунктов боепитания используется рассредоточенная схема хранения боеприпасов. В лесопосадках выкапываются множественные блиндажи, куда складываются боеприпасы. Часть боеприпасов хранится на автотранспорте, которые используются как мобильные склады, периодически меняя места расположения [4].

Современные боевые действия характеризуются высокой мобильностью, нелинейностью фронта и повсеместным применением высокотехнологичных средств. Широкое применение БПЛА для разведки сделало поле боя «прозрачным». Скопления войск и техники, колонны снабжения, полевые склады и логистические узлы, сборные пункты поврежденных машин и другие объекты, которые в предыдущих конфликтах могли оставаться скрытыми в тылу, теперь легко обнаруживаются. Возросшие возможности противника по поражению объектов практически на всю глубину боевого порядка и оперативного построения войск в режиме реального времени показала, что на современном поле боя больше не существует «безопасного тыла». В связи с насыщенностью противоборствующих сторон высокоэффективными средствами разведки и поражения значительно затруднен подвоз материальных средств к линии боевого соприкосновения. Незащищенность автотранспорта подразделений подвоза боеприпасов от ударов HIMARS и FPV-дронов парализовало снабжение войск. Все это обуславливает необходимость поиска новых методов и способов снабжения войск для повышения самодостаточности частей и подразделений.

С момента начала боевых действий в результате активного использования противоборствующими сторонами авиации, оперативно-тактических ракетных комплексов, артиллерии и БПЛА районы размещения соединений и частей материально-технического обеспечения постепенно удалялись от линии боевого соприкосновения. Если в феврале 2022 года места дислокации отдельных бригад МТО находились на расстоянии 30 км от фронта, то в настоящее время удаленность составляет до 190 км (рисунок 2).

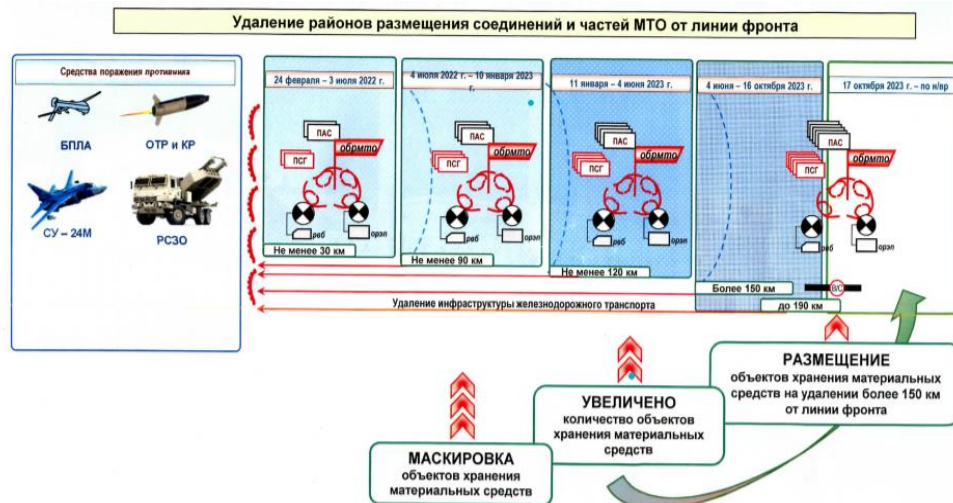


Рисунок 2 – Удаление районов размещения органов МТО ВС РФ от линий фронта в СВО (вариант)

Учитывая ошибки первого периода СВО ВС РФ изменили порядок подвоза материальных средств. Так, от полевых артиллерийских складов группировок войск (сил) до артиллерийских складов общевойсковых бригад боеприпасы доставляются грузовым автотранспортом. По мере приближения к линии боевого соприкосновения размеры транспорта и объемы перевозимых материальных средств уменьшаются. Во взводах обеспечения батальонов используются малотоннажные автомобили (багги), мотоциклы и другие малогабаритные транспортные средства. Для доставки боеприпасов штурмовым подразделениям, действующим непосредственно на линии боевого соприкосновения начали применять грузовые БПЛА и дистанционно управляемые НРТК (рисунок 3).



Рисунок 3 – Принципиальная схема организации подвоза материальных средств ВС РФ в СВО (вариант).

Военная логистика ВСУ имеет ряд нестандартных особенностей. ВСУ применяет принцип «малых логистических партий» и создание сети малых рассредоточенных складов (кэшей) вдоль логистических маршрутов. Основой интегрированной комплексной системы военной логистики ВСУ является децентрализация снабжения войск, применяющая тактику небольших рассредоточенных колонн и отказ от использования основных транспортных артерий для доставки военных грузов. Ключевым фактором маскировки грузопотока ВСУ является его рассредоточение, привлечение к доставке грузов гражданского малогабаритного грузового транспорта (микроавтобусы, микро грузовики). Подобным образом неприметный транспорт курсирует по всей стране, доставляя снаряжение, оружие и боеприпасы непосредственно в зоны боевых действий.

Опыт войны в Украине показал, что традиционная централизованная логистика с использованием длинных колонн оказалась крайне уязвимой на современном поле боя. В настоящее время за рубежом разработаны и исследованы технические решения по созданию группы безэкипажной транспортной колонны большегрузных автомобилей. Особую значимость приобретают использование грузовых БПЛА (в виде



«летающей почты») и дистанционно управляемых НРТК для доставки различных грузов подразделениям, действующим на линии боевого соприкосновения[5].

Одним из эффективных способов повышения живучести системы обеспечения боеприпасами является рациональное рассредоточение запасов ракет и боеприпасов по элементам боевого порядка войск. Пункты боепитания подразделений и полевые склады боеприпасов приходится размещать на больших расстояниях от линии боевого соприкосновения, чем предписано в действующих руководящих документах и наставлениях.

Одним из важных факторов напрямую влияющую на организацию обеспечения боеприпасами для ВС РК является отсутствие штатных органов обеспечения боеприпасами батальонов. Начальником пункта боепитания в батальоне (роте) назначается техник батальона (старшина роты) или другое лицо у которого имеются свои прямые функциональные обязанности во время боевых действий и который может оказаться некомпетентен в номенклатурах ракет и боеприпасов, а также в вопросах учета и эксплуатации боеприпасов.

Заключение. Творческое осмысление опыта современных войн и вооруженных конфликтов является актуальной задачей военных специалистов всех уровней. Высокая динамика изменения форм и способов ведения боевых действий требует оперативной систематизации опыта военных конфликтов и внедрения в практическую деятельность командиров и штабов всех уровней в целях своевременного реагирования на происходящие трансформации.

На основе анализа опыта войны в Украине, по мнению авторов, основные усилия развития системы обеспечения войск ракетами и боеприпасами целесообразно направить на:

1) комплексное эшелонирование и рассредоточение оперативных и стратегических запасов боеприпасов с учетом обеспечения возможности своевременного подвоза на требуемые операционные направления;

2) пересмотр действующих норм содержания и эшелонирования войсковых запасов общевойсковых частей и соединений Сухопутных войск;

3) пересмотр ОПС общевойсковых батальонов с включением в их штат инженерных подразделений для оборудования укрытий и маскировки, а также пункта боепитания со штатной техникой;

4) разработку и принятие на оснащение подразделений материального обеспечения общевойсковых подразделений отечественных БПЛА и дистанционно управляемых НРТК для транспортировки различных грузов;

5) внедрение в войска технологии пакетирования грузов, оснащение автомобилями повышенной грузоподъемности и средствами механизации погрузочно-разгрузочных работ;

6) подготовку младших специалистов службы РАВ (начальников пунктов боепитания и артиллерийских мастеров батальона).

Таким образом, по мнению авторов, творческое осмысление и реализация вышеперечисленных рекомендации позволят улучшить обеспечение боеприпасами общевойсковых подразделений и тем самым повысить боеспособность войск.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Особенности вооруженного конфликта в Украине.//Сборник материалов. Национальный университет обороны, Астана. – 2024.

2 Нурмагамбетов С.К. Мой передний край.//«Ана тілі», Алматы -1995.

3 Наставление по обеспечению боевых действий Сухопутных войск. Часть VIII. Техническое обеспечение// Военное издательство, Москва – 1987.

4 Маркин А.В. Обобщение боевого опыта южного крыла СВО до апреля 2024 года. // Издатель А.В. Воробьев, Москва – 2025.

5 Жернаков П.Б., Воробьев А.А. Робототехнические комплексы для МТО // сборник научных трудов «Научные проблемы МТО ВС РФ», НИИ ВА МТО им. генерала армии А.В.Хрулева. С-Петербург – 2024.

Сугралиев Б.Е., старший преподаватель, E-mail: admin@nuo.edu.kz

Тортбаев Г.А., доцент кафедры, E-mail: gabit.tortbayev@mail.ru

Алексеев В.Р., преподаватель, E-mail: bozmanoid@yandex.ru

Статья принята к опубликованию 21 января 2026 года.



УДК 355.23:159.9
МРНТИ 15.81.99

А.К. ТУРТАЕВ¹, магистр, полковник
Н.О. МИРТАЕВ², доктор философии (PhD), полковник

¹Академия Национальной гвардии
г. Петропавловск, Республика Казахстан

²Национальный университет обороны Республики Казахстан
г. Астана, Республика Казахстан

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА МОРАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО КЛИМАТА В ПОДРАЗДЕЛЕНИИ

Туртаев Азамат Кошанович, Миртаев Нурлан Оралбекович

Современные методы психологического мониторинга морально-психологического климата в подразделении

Аннотация. В статье представлен комплексный подход к организации системы непрерывного психологического мониторинга морально-психологического климата в подразделениях силовых структур, включая Национальную гвардию и Вооруженные Силы Республики Казахстан. Особое внимание уделяется разработке методологии раннего обнаружения латентных признаков напряженности и скрытых конфликтов в условиях ограниченного технологического обеспечения. На основе анализа современных научных исследований и ведомственных регламентов предложены адаптированные методики анонимного анкетирования, контент-анализа и социометрии, а также трехуровневая модель оперативного реагирования. Материалы статьи основаны на данных актуальных исследований в области военной и организационной психологии, что обеспечивает практическую значимость предложенных решений для поддержания устойчивости служебно-боевой деятельности личного состава.

Ключевые слова: морально-психологический климат, воинский коллектив, психологический мониторинг, раннее обнаружение конфликтов, психологическая безопасность.

Тұртаев Азамат Қошанұлы, Миртаев Нұрлан Оралбекұлы

Бөлімшедегі моральдық-психологиялық ахуалды психологиялық мониторингілеудің заманауи әдістері

Түйіндеме. Мақалада Қазақстан Республикасының Ұлттық ұланы мен Қарулы Күштерін қоса алғанда, құрылымдық құрылымдар бөлімшелеріндегі моральдық-психологиялық ахуалды үздіксіз психологиялық мониторингілеу жүйесін ұйымдастыруға кешенді көзқарас ұсынылған. Технологиялық қамтамасыз ету шектеулі жағдайда жасырын шиеленіс пен көмескі қақтығыстарды ерте анықтау әдіснамасын әзірлеуге ерекше назар аударылады. Қазіргі заманғы ғылыми зерттеулер мен ведомстволық регламенттерді талдау негізінде бейімделген анонимді сауалнама, контент-талдау және социометрия әдістемелері, сондай-ақ жедел әрекет етудің үш деңгейлі моделі ұсынылған. Мақала материалдары әскери және ұйымдастырушылық психология саласындағы өзекті зерттеулердің деректеріне негізделген.

Түйінді сөздер: моральдық-психологиялық ахуал, әскери ұжым, психологиялық мониторинг, жанжалдарды ерте анықтау, психологиялық қауіпсіздік.

Turtayev Azamat Qoshanovich, Mirtayev Nurlan Oralbekovich

Modern Methods of Psychological Monitoring of Moral and Psychological Climate in a Unit

Abstract. The article presents a comprehensive approach to organizing a system of continuous psychological monitoring of the moral and psychological climate in law enforcement units, including the National Guard and Armed Forces of the Republic of Kazakhstan. Special attention is paid to the development of a methodology for the early detection of latent signs of tension and hidden conflicts under conditions of limited technological support. Based on an analysis of current scientific research and departmental regulations, adapted methods of anonymous surveying, content analysis, and sociometry are proposed, along with a three-level model of operational response. The materials of the article are based on data from current research in the field of military and organizational psychology.

Keywords: moral and psychological climate, military collective, psychological monitoring, early conflict detection, psychological safety.

Введение. В контексте реформирования силовых структур Республики Казахстан, перехода к новым моделям управления войсками и повышения требований к профессиональной надежности личного состава, человеческий фактор приобретает значение ключевого элемента боеготовности. Морально-психологический климат в воинских коллективах выступает не просто фоновым состоянием или эмоциональной атмосферой, а динамической системой, интегрирующей множество переменных: от субъективного восприятия условий



службы до качества межличностных взаимодействий и степени соответствия личностных ожиданий требованиям служебной деятельности. Именно морально-психологический климат определяет устойчивость личного состава к экстремальным нагрузкам, уровень внутригруппового доверия, характер коммуникаций и, в конечном счете, эффективность выполнения служебно-боевых задач.

Традиционные подходы к оценке морально-психологического климата, базирующиеся на эпизодических опросах, визуальном наблюдении командиров и анализе дисциплинарной практики, зачастую фиксируют проблему постфактум — после того, как скрытое напряжение трансформировалось в открытый конфликт, неуставные взаимоотношения, самовольное оставление части или иное чрезвычайное происшествие. Как справедливо отмечает А.В. Проноза, проблема достоверности эмпирических данных о деструктивных явлениях в воинской среде (в частности, о «дедовщине») осложняется как закрытостью системы, так и действием защитных механизмов респондентов [2, с. 43]. Это не позволяет реализовать превентивную функцию психологического обеспечения и предотвратить развитие кризисных явлений на ранних стадиях.

Современная военная психология рассматривает морально-психологический климат как многомерный конструкт, требующий системного подхода к диагностике и управлению. Исследования последних десятилетий убедительно демонстрируют, что устойчиво негативный морально-психологический климат не только снижает текущую боеспособность, но и выступает предиктором девиантного поведения — от пассивного саботажа и снижения бдительности до суицидальных попыток. В зарубежной военной психологии (U.S. Department of the Army) разработаны развернутые программы управления боевым и операционным стрессом (Combat and Operational Stress Control), где ключевыми «защитными факторами» названы сплоченность подразделения, доверие к лидерам и уверенность в боеспособности [12, с. 1-2]. Эти положения коррелируют с классическими отечественными разработками, но требуют адаптации к реалиям казахстанских силовых структур.

Анализ ведомственных документов, включая Концепцию развития военно-политической работы в Вооруженных Силах, других войсках и воинских формированиях Республики Казахстан на 2023-2029 годы [8], указывает на необходимость внедрения предиктивных моделей управления и систем непрерывной обратной связи. Однако, как показывает практика, внедрение сложных автоматизированных систем психологического мониторинга в полевых условиях, на полигонах или в отдаленных гарнизонах существенно затруднено — как по причине отсутствия устойчивой инфраструктуры, так и в силу специфики восприятия цифровых технологий личным составом. Это актуализирует потребность в разработке «легких», ресурсосберегающих методологий, основанных на классическом инструментарии социальной психологии, но адаптированных к современным реалиям и ограничениям.

Проблемная ситуация заключается в противоречии между объективной потребностью в непрерывном мониторинге МПК как условия профилактики деструктивных явлений и отсутствием методологически обоснованных, апробированных и ресурсно обеспеченных моделей такого мониторинга, применимых в специфических условиях функционирования силовых структур РК.

Цель исследования: систематизация и адаптация методов психологического мониторинга морально-психологического климата для подразделений силовых структур (Национальная гвардия и Вооруженные Силы РК), а также разработка практической модели оперативного реагирования, функционирующей в условиях ограниченных технологических и кадровых ресурсов.

Задачи исследования:

- 1) Провести анализ теоретико-методологических подходов к изучению морально- психологического климата в закрытых иерархических коллективах, выделив релевантные для военной среды концепты.
- 2) Адаптировать классические методы психодиагностики (анкетирование, социометрию, наблюдение, контент-анализ) к правовому полю, организационной культуре и ресурсным ограничениям силовых структур РК.
- 3) Предложить и обосновать трехуровневую модель управленческого реагирования на результаты мониторинга, дифференцированную по субъектам ответственности и временным горизонтам.

Материалы и методы исследования. Исследование опирается на фундаментальные труды в области социальной психологии, современные разработки в области военной и организационной психологии, а также действующие нормативно-правовые акты Республики Казахстан, регламентирующие служебную деятельность и психологическую работу в войсках [7, 8, 9].

Концептуальной основой понимания природы морально-психологического климата послужила монография Б.Д. Парыгина «Социально-психологический климат коллектива. Пути и методы изучения» (1981) [3]. В отличие от упрощенных подходов, сводивших климат к бинарной оппозиции «сплоченность — конфликтность», Парыгин предложил рассматривать его через три комплекса показателей:

личностный комплекс (потенциал выбора и обновления, отражающий возможности самореализации личности в группе);

комплекс внутренних условий (потенциал самовыражения и признания, характеризующий качество внутригрупповых коммуникаций);

комплекс внешних условий (потенциал психической напряженности и определенности, связанный с объективными условиями деятельности) [3, с. 48].



Эта трехкомпонентная модель обладает высокой объяснительной силой применительно к воинским коллективам, где высокая степень формализации социальных ролей и жесткая регламентация поведения сочетаются с необходимостью проявления инициативы и принятия ответственных решений в нештатных, экстремальных ситуациях. Особую ценность представляет тезис Парыгина о том, что оптимальный климат предполагает не абсолютную бесконфликтность, а «разумную неудовлетворенность достигнутыми результатами», служащую внутренним стимулом развития группы [3, с. 67]. Для силовых структур это означает, что здоровый морально-психологический климат должен включать элемент конструктивного напряжения, мобилизующего ресурсы личности, но не переходящего в хронический дистресс.

Для анализа неформальной структуры межличностных отношений принципиальное значение имеет социометрический подход Я.Л. Морено, изложенный в работе «Социометрия. Экспериментальный метод и наука об обществе» (2004) [4]. Введенное Морено понятие «теле» (дальнодействующая проекция) описывает спонтанные, неосознаваемые силы притяжения и отталкивания между индивидами, которые не фиксируются традиционными социологическими методами, но определяют реальную структуру группы [4, с. 95]. Морено выделил три измерения социальной реальности: внешнее общество (формальные, видимые группировки), социометрическая матрица (невидимые структуры эмоциональных связей) и их динамическое переплетение [4, с. 112]. Для военной среды этот тезис имеет принципиальное значение: формальная организационная структура (отделение, взвод, рота) часто диссонирует с неформальной сетью симпатий, антипатий и авторитетов. Эта диссонирующая структура может как усиливать боеспособность (когда формальный лидер одновременно является социометрической «звездой»), так и подрывать ее (когда реальное влияние принадлежит неформальному лидеру с деструктивными установками). Методика Морено позволяет визуализировать эти скрытые конфигурации через анализ взаимных выборов, цепочек коммуникаций, выявление изолированных индивидов и социометрических «звезд» [4, с. 78].

Важным дополнением выступают исследования В.П. Шейнова в области скрытого управления и психологии влияния в иерархических структурах [5]. В монографии «Скрытое управление человеком» автор детально анализирует механизмы манипуляции и самоманипуляции, неизбежно возникающие в системах с жесткой вертикалью власти [5, с. 156]. Для диагностики морально-психологического климата это означает, что прямое интервьюирование или открытое анкетирование будут провоцировать социально желательные ответы, маскирующие реальную картину. Шейнов обосновывает необходимость использования косвенных, проективных методов сбора информации [5, с. 245], что непосредственно учитывается в нашей разработке.

В работе использован комплексный подход, включающий теоретический анализ литературных источников, синтез существующих психодиагностических методик, элементы моделирования организационных процессов, а также сравнительно-сопоставительный анализ зарубежного и отечественного опыта.

Эмпирическую базу составили данные ведомственной статистики, материалы периодических изданий силовых структур (журналы «На боевом посту», «Ұлттық Қорғаныс Университетінің Хабаршысы») [10, 11], а также результаты анализа открытых источников, отражающих практику психологической работы в войсках.

Особое внимание уделено изучению зарубежного опыта управления стрессом и психологическим климатом. Публикация Министерства армии США ATP 6-22.5: Combat and Operational Stress Control (2020) [12] систематизирует современные подходы к управлению боевым стрессом. Ключевой тезис документа: при масштабных боевых операциях доступ к специализированным психологическим ресурсам существенно ограничивается, что делает командиров всех уровней (особенно младших командиров) ключевыми агентами психологической поддержки. В отличие от предшествующих доктрин, ориентированных преимущественно на эвакуацию и лечение посттравматических состояний, современный американский подход акцентирует превентивные меры — подготовку психологической устойчивости, создание «защитных факторов» на уровне малой группы, раннее распознавание признаков стресса [12, с. 6]. Критически важными факторами названы сплоченность и моральный дух, доверие к лидерам и уверенность в боеспособности подразделения [12, с. 8].

Обзорная статья B. Schneider, V. Gonzalez-Roma, C. Ostroff и M.A. West «Organizational Climate and Culture: Reflections on the History of the Constructs in the Journal of Applied Psychology» (2017) [13] позволила проследить эволюцию исследований организационного климата в западной психологии с 1917 года. Выделенные авторами четыре периода развития концепта (донаучный, фундаментальный, период консолидации, современный) демонстрируют усложнение понимания феномена [13, с. 467]. Наиболее ценным для нашего исследования является вывод о необходимости рассматривать климат как многоуровневый феномен (индивидуальный, групповой, организационный уровни), требующий соответствующих методов агрегации данных [13, с. 472]. Б. Шнайдер с соавторами подчеркивают, что сила климатического подхода заключается в его предиктивной валидности относительно конкретных результатов (например, «климат безопасности» предсказывает уровень травматизма, «климат обслуживания» - удовлетворенность клиентов) [13, с. 477]. Это обосновывает необходимость разработки специфических шкал и индикаторов именно для военного контекста, что и предпринято в настоящей работе.

Методы исследования: теоретический анализ и синтез, классификация, сравнительно- сопоставительный анализ, моделирование, экстраполяция.

Результаты исследования и их обсуждение. В ходе исследования авторами был систематизирован и



содержательно адаптирован методический аппарат, признанный пригодным для использования в условиях ограниченного технологического обеспечения и высокой степени закрытости системы. Ключевым выводом аналитической части работы является утверждение о том, что приоритет в построении системы мониторинга должен отдаваться не сложности технических средств, а методологической культуре сбора данных, процедурной защищенности респондентов и систематичности наблюдений.

Авторы считают, что традиционное анонимное анкетирование, будучи базовым методом сбора информации, может быть значительно улучшено за счет введения процедурных новелл, повышающих достоверность ответов. Предложенная авторами процедура «двойного слепого конверта» (когда сбор заполненных анкет осуществляет психолог вышестоящей структуры либо представитель аппарата ВиСПР, не аффилированный с конкретным подразделением) позволяет минимизировать страх разоблачения и возможных санкций у респондентов. Процедура предполагает, что военнослужащий запечатывает заполненную анкету в первый конверт, который затем вкладывается во второй конверт с общей подписью подразделения. Это исключает идентификацию респондента по почерку или иным признакам даже на этапе первичной обработки.

Однако даже анонимность не гарантирует искренности при использовании прямых вопросов о конфликтах с командованием или сослуживцами. Как убедительно показано в исследованиях В.П. Шейнова [5, с. 249], прямое интервьюирование в иерархических структурах провоцирует мощные защитные механизмы и социально желательные ответы. Респондент, даже будучи уверенным в анонимности, психологически не готов фиксировать на бумаге критические оценки в адрес непосредственного начальника - срабатывает интериоризированный запрет [5, с. 312].

В связи с этим авторы предлагают систематически заменять прямые вопросы проективными шкалами, в частности, использовать методику семантического дифференциала. А.Ф. Филлер (методика цитируется по сборнику [6, с. 251]) разработал вариант семантического дифференциала для оценки психологической атмосферы в коллективе, использующий 10-15 пар антонимических прилагательных, таких как: «холодный - теплый», «напряженный - расслабленный», «дружелюбный - враждебный», «доступный - недоступный», «формальный - неформальный», «доверительный - настороженный». Методика базируется на теории коннотативного значения Ч. Осгуда и позволяет респонденту выражать тонкие, трудно вербализуемые нюансы восприятия социальной среды без необходимости прямой вербализации конфликтных ситуаций [6, с. 252].

Например, военнослужащий, испытывающий скрытую тревогу или неприязнь по отношению к командиру, может зафиксировать это состояние через выбор полюсов «недоступный», «формальный», «холодный», не рискуя быть обвиненным в клевете или нарушении субординации. Исследования (в том числе цитируемые в [6, с. 251]) подтверждают, что семантический дифференциал обладает высокой чувствительностью к латентной напряженности и позволяет выявлять дисфункциональные тенденции на ранней стадии, когда явные конфликты еще отсутствуют. Для военной психологии это означает возможность получать достоверную информацию о состоянии морально-психологического климата (МПК) в обход защитных механизмов сознания.

Авторы пришли к выводу, что рутинный поток служебной документации - рапорты, жалобы, заявления, обращения на «прямые линии» - является существенно недооцененным источником диагностической информации. Введение простого, но систематического ручного кодирования обращений по тематике и эмоциональному тону позволяет визуализировать скрытые тренды в динамике МПК. Авторы отмечают важный диагностический феномен: резкий рост жалоб на бытовые условия (качество питания, обеспечение вещевым имуществом, размещение) в конкретном подразделении может быть не столько отражением реального ухудшения хозяйственной деятельности, сколько маркером ухудшения взаимоотношений с командиром. В закрытых иерархических системах бытовая сфера часто становится единственной легитимной формой выражения общего недовольства, когда прямая критика командования невозможна или опасна.

Предлагаемая процедура контент-анализа включает кодирование по следующим категориям: тематический код: быт, отношения с командованием, межличностные конфликты с сослуживцами, служебная нагрузка и режим, проблемы со здоровьем, неопределенность статуса и т.д. эмоциональный тон: негативный (жалоба, выражение недовольства), нейтральный (запрос информации, уведомление), позитивный (благодарность, предложение). интенсивность: единичное обращение, повторяющееся (от одного лица), массовое (от нескольких лиц по сходной тематике); динамика: возрастающая частота обращений по данному коду, стабильная, снижающаяся.

Совокупность этих параметров, особенно в динамике (неделя, месяц, квартал), позволяет выявлять «горячие точки» задолго до их трансформации в открытые конфликты или чрезвычайные происшествия. Например, устойчивый рост негативных обращений по тематике «отношения с командованием» в конкретном взводе в течение месяца должен стать сигналом для оперативного вмешательства психолога, даже если дисциплинарная практика формально благополучна.

Этот подход корреспондирует с методологией анализа неструктурированных данных, разработанной в рамках качественной социологии и социальной психологии, и может быть реализован без использования сложного программного обеспечения - силами грамотно подготовленного психолога или офицера ВиСПР.

Классическая социометрическая процедура, разработанная Я. Морено [4, с. 25], предполагает прямой



вопрос респонденту: «Кого бы вы выбрали в качестве партнера для выполнения задачи / отдыха?». Однако, как показал анализ, в воинской среде такая прямая постановка вопроса может восприниматься как угроза. Фиксация неформальных предпочтений, по мнению некоторых командиров, противоречит идеологии единоначалия, а у военнослужащих вызывает опасение, что результаты будут использованы для давления или раскрытия неформальной структуры.

В противовес классическому подходу авторами адаптирован метод ретроспективного анализа реальных взаимодействий. Вместо гипотетического вопроса «Кого бы вы выбрали?» предлагается анонимно (в рамках той же процедуры «двойного конверта») фиксировать реальные акты помощи и взаимодействия за прошедшую неделю. Вопрос может формулироваться следующим образом: «Кто из сослуживцев оказывал вам помощь при выполнении служебных задач / в быту на этой неделе?», «Кому вы помогали?». Данные, полученные таким образом, по мнению авторов, обладают большей экологической валидностью - они точнее отражают реальную, сложившуюся структуру малых групп и реальные паттерны взаимодействия, а не декларируемые предпочтения.

Эта адаптация напрямую опирается на концепцию «теле» Морено - спонтанных сил притяжения, проявляющихся не в вербальных декларациях, а в актуальном, часто неосознаваемом поведении [4, с. 95]. Анализ матрицы взаимопомощи позволяет выявить: реальных лидеров (лиц, к которым чаще всего обращаются за помощью); психологически изолированных индивидов (те, кому не оказывалась помощь и кто сам не выступал в роли помогающего); устойчивые диады и триады (реально взаимодействующие микрогруппы); «цепочки» передачи помощи и информации.

Изолированные индивидуумы, по методологии Морено, являются индикаторами низкой сплоченности группы и повышенного риска психологических проблем [4, с. 78]. В воинском коллективе социальная изоляция особенно опасна, поскольку лишает индивида ресурса социальной поддержки в стрессовых ситуациях, делая его уязвимым для депрессии, тревоги и, в конечном итоге, девиантного поведения.

Дополнительно к «неявной» социометрии предлагается использовать метод структурированного наблюдения - за проксемикой (пространственное расположение военнослужащих в столовой, в казарме, на досуге) и невербальными сигналами (мимика, жесты, позы в неформальных ситуациях). Этот метод, восходящий к классической социальной психологии, позволяет выявлять микрогруппы, неформальных лидеров и аутсайдеров без навязывания эксплицитной процедуры выбора, что особенно важно в условиях, когда любые опросы воспринимаются с подозрением.

Современные реалии, характеризующиеся высокой степенью информатизации быта военнослужащих (наличие смартфонов, доступ к мессенджерам), открывают возможности для организации непрерывной обратной связи. Однако прямой перенос сложных автоматизированных систем в военную среду, как уже отмечалось, затруднен. Предложенная авторами методика «Еженедельного стакера» (от англ. tracker - отслеживание) в официальных (служебных) чатах мессенджеров представляет собой компромиссное решение между требованием цифровизации и необходимостью сохранения конфиденциальности и простоты.

Суть методики: психолог части (или офицер ВиСПР) в определенный день недели (например, в пятницу вечером) рассылает в личные сообщения военнослужащим (используя служебный аккаунт) запрос оценить психологическую атмосферу в подразделении за прошедшую неделю исключительно цифрой от 1 до 5 (где 1 - крайне неблагоприятно, 5 - отлично). Ответ предполагается столь же кратким - одна цифра. Это позволяет минимизировать временные затраты респондента (порог вхождения минимален); обеспечить приемлемый уровень конфиденциальности (ответы приходят лично психологу, не публикуются в общем чате); создать простейший агрегированный индекс - средний балл по подразделению («пульс подразделения»), динамика которого отслеживается еженедельно.

Падение среднего балла ниже критического уровня (например, 2,5) или резкое снижение относительно предыдущих недель является объективным сигналом для командира, не требующим сложной аналитической обработки. Это реализует принцип «раннего предупреждения» на самом доступном уровне.

Дополнительно предлагается создать SMS-канал или канал в мессенжере типа «красная кнопка» - специальный номер (аккаунт), на который военнослужащий может анонимно отправить сигнал об острой ситуации (конфликте, угрозе насилия, суицидальном настроении сослуживца). Безусловно, этот канал требует четкого регламента реагирования и не может рассматриваться как основной источник данных, но выполняет важную функцию «последней линии защиты».

Таблица 1 – Блок сбора данных (адаптированный методический комплекс)

Метод	Инструмент / Процедура	Что выявляет?	Периодичность
Анкетирование	Процедура «двойного слепого конверта» (бумажный носитель). Проективные вопросы (семантический дифференциал по методике А.Ф. Филлера).	Уровень доверия, латентная напряженность, общая атмосфера, субъективное благополучие.	1 раз в квартал
Социометрия (неявная)	«Неявный выбор» (ретроспективный анализ актов взаимопомощи). Структурированное наблюдение (проксемика, невербальные сигналы).	Реальные лидеры, «изолированные» военнослужащие, структура микрогрупп, сплоченность.	1 раз в квартал / постоянно (наблюдение)



Контент-анализ	Ручное кодирование рапортов, жалоб, обращений (тема, тон, частота, динамика).	«Горячие точки», динамика недовольства, скрытые конфликты, проблемные темы.	Ежемесячно
Цифровые каналы	SMS-канал («красная кнопка») для экстренных сигналов. Методика «Еженедельного стикера» (оценка цифрой в мессенджере).	Экстренные сигналы, индекс «пульса» подразделения (средний балл и его динамика).	Еженедельно / постоянно

Разработанная авторами трехуровневая модель реагирования (тактический - командир, оперативный - психолог, стратегический - командование) позволяет замкнуть цикл управления: сбор информации - анализ - принятие решения - воздействие - повторный сбор информации (Таблица 2). Модель интегрирует принципы американской доктрины Combat and Operational Stress Control, где акцент сделан на раннем вмешательстве на уровне ближайшего лидера [12, с. 6], с отечественной традицией психологического обеспечения, предполагающей участие специализированных служб.

На тактическом уровне (уровень 1) ключевую роль играют командиры взводов, рот и, что особенно важно, сержанты - как непосредственные руководители, находящиеся в постоянном контакте с личным составом и первыми замечаящие изменения в поведении, настроении, характере взаимодействий. Триггерами для их реагирования служат: негативная динамика «еженедельного стикера», рост числа «мелких» дисциплинарных проступков, данные собственных наблюдений (изоляция отдельных военнослужащих, изменение невербальных паттернов, конфликтные микровзаимодействия). Действия тактического уровня должны быть простыми, конкретными и не требующими специальной психологической подготовки: усиление личного присутствия (быть чаще среди подчиненных), индивидуальные беседы (неформальные), корректировка графиков нарядов и служебной нагрузки, организация совместного досуга и спортивных мероприятий для сплочения группы.

На оперативном уровне (уровень 2) ответственность переходит к специалистам - психологу части, офицеру отделения воспитательной и социально-правовой работы (ВиСПР). Триггерами выступают: устойчивые негативные социометрические паттерны (выявленные изолированные, конфликтующие группировки), серия однотипных жалоб, выявленная в ходе контент-анализа, всплеск обращений по цифровым каналам, а также сигналы от командиров тактического уровня, которые не удалось купировать собственными силами. Действия оперативного уровня включают углубленную психодиагностику, проведение тренингов (коммуникативной компетентности, сплочения), медиацию конфликтов, индивидуальное консультирование, а также подготовку аналитической записки для командира части с рекомендациями.

На стратегическом уровне (уровень 3) субъектом реагирования выступает командование части или соединения. Триггерами служат консолидированные отчеты психолога и офицеров ВиСПР за квартал, выявление устойчивых негативных трендов в подразделениях, системные проблемы, требующие организационных решений (например, недостатки в организации быта, питания, распорядке дня, подготовке сержантов). Действия стратегического уровня носят организационно-управленческий характер: кадровые решения (ротация, направление на обучение), улучшение материально-бытовых условий, проведение общеполковых мероприятий, корректировка распорядка дня или нормативов служебной нагрузки.

Дискуссионным моментом, по мнению авторов, остается вопрос подготовки сержантского состава к реализации функций мониторинга на тактическом уровне. Именно сержанты могли бы стать первыми «сенсорами» системы, однако в существующих программах профессиональной подготовки этот аспект проработан недостаточно, а психологическая компетентность сержантов часто остается низкой. Американский опыт показывает, что эффективность программ Battlemind и Resilience Training критически зависит от предварительной подготовки лидеров всех уровней к распознаванию ранних признаков стресса и оказанию первичной поддержки [12, с. 8]. Без решения этой проблемы тактический уровень модели останется декларативным.

Таблица 2 – Блок реагирования (трехуровневая модель)

Уровень	Ответственный	Триггеры (сигналы к действию)	Действия
Уровень 1: Тактический (ежедневно/ еженедельно)	Командир взвода/роты, сержанты	Негативная динамика «стикера», рост «мелких» проступков, данные наблюдений об изоляции, конфликтность.	Усиление личного присутствия, индивидуальные беседы, корректировка нарядов и нагрузки, организация совместного досуга/спорта, «разрядка» обстановки.
Уровень 2: Оперативный (еженедельно/ ежемесячно)	Психолог части, офицер отделения ВиСПР	Устойчивые негативные социометрические паттерны (изоляция, отвержение), серия однотипных жалоб, всплеск обращений, некупируемые конфликты.	Углубленная диагностика, тренинги (коммуникация, сплочение), медиация конфликтов, индивидуальное консультирование, подготовка аналитической записки командиру.



Уровень 3: Стратегический (ежеквартально)	Командование части/ соединения	Консолидированные отчеты, устойчивые негативные тренды в подразделениях, системные проблемы (быт, распорядок, кадры).	Кадровые решения (ротация, обучение), улучшение бытовых условий, общеполковые мероприятия, корректировка распорядка, изменение служебной нагрузки.

Закключение. Проведенное теоретико-прикладное исследование подтверждает исходную гипотезу о том, что создание эффективной системы мониторинга морально-психологического климата в силовых структурах достижимо без ожидания масштабных технологических прорывов и внедрения дорогостоящих автоматизированных систем. Критическими факторами успеха выступают: строгое соблюдение и институционализация гарантий анонимности для респондентов, систематичность и регулярность наблюдений, а также методологическая грамотность и специальная подготовка исполнителей на всех уровнях.

Предложенный комплекс адаптированных методик, включающий процедурно защищенное анкетирование с применением проективных шкал (семантический дифференциал), контент-анализ текущей служебной документации, метод «неявной» социометрии, основанный на ретроспективном анализе реальных взаимодействий, и простые цифровые индикаторы «пульса» подразделения, в сочетании с трехуровневой моделью управленческих действий (тактической, оперативной, стратегической) формирует целостный, методологически замкнутый цикл проактивного управления МПК. Внедрение такой системы позволяет перейти от постфактумной фиксации инцидентов и чрезвычайных происшествий к их превентивному предупреждению на основе раннего выявления латентной напряженности и скрытых конфликтов.

Теоретическая значимость работы заключается в содержательной адаптации классических концепций социальной психологии (Б.Д. Парыгин [3], Я.Л. Морено [4], А.Ф. Филлер [6]) и современных организационно-психологических подходов к специфике закрытых иерархических организаций с высоким уровнем стресса и жесткой регламентацией поведения. Показана эвристическая ценность понятий «латентная напряженность», «социометрическая изоляция», «проективная оценка» для диагностики состояний, предшествующих открытым конфликтам в воинской среде.

Практическая значимость исследования определяется принципиальной возможностью непосредственного использования предложенных инструментов в повседневной деятельности офицеров отделений воспитательной и социально-правовой работы (ВиСПР) и войсковых психологов. Предложенная модель не требует сложного программного обеспечения, может быть реализована в условиях полевых выходов, отдаленных гарнизонов и при дефиците специалистов. Систематическое применение разработанного методического комплекса будет способствовать укреплению служебной дисциплины, снижению риска чрезвычайных происшествий, росту удовлетворенности службой и, в конечном итоге, повышению оперативной надежности подразделений Национальной гвардии и Вооруженных Сил Республики Казахстан.

Дальнейшие исследования авторов будут направлены на практическую апробацию предложенной модели в пилотных подразделениях различных типов (подразделения постоянной готовности, учебные части, гарнизоны удаленных районов) с целью эмпирической верификации ее эффективности и разработки критериев оценки экономической и социально-психологической результативности. Планируется также разработка специализированной программы подготовки сержантского состава по основам психологического мониторинга и первичной поддержки, а также подготовка детальных методических рекомендаций по адаптации инструментария для различных видов воинских формирований.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Головинский, А.А. О сущности морально-политического и психологического состояния воинского коллектива / А.А. Головинский // Морской сборник. - 2020. - № 12(2085). - С. 55-63.
- 2 Проноза А.В. Особенности восприятия дедовщины разными поколенческими группами и проблема достоверности эмпирических данных о дедовщине // Актуальные проблемы социально-гуманитарного и научно-технического знания. -- 2018. -- № 3 (15). -- С. 43--46.
- 3 Парыгин Б.Д. Социально-психологический климат коллектива. Пути и методы изучения. -- Л.: Наука, 1981. -- 192 с.
- 4 Морено Я.Л. Социометрия. Экспериментальный метод и наука об обществе. -- М.: Академический Проект, 2004. -- 320 с.
- 5 Шейнов В.П. Скрытое управление человеком. -- М.: АСТ, 2020. -- 848 с.
- 6 Методика оценки психологической атмосферы в коллективе (по А.Ф. Филлеру) // Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп / Козлов В.В., Мазиллов В.А., Фетискин Н.П. -- М.: Институт психотерапии и клинической психологии, 2018. -- С. 251.
- 7 Устав внутренней службы Вооруженных Сил Республики Казахстан (с изменениями и дополнениями по состоянию на 2023 год). -- Официальный сайт Министерства обороны РК, 2023.- С. 196
- 8 Концепция развития военно-политической работы в Вооруженных Силах, других войсках и воинских формированиях Республики Казахстан на 2023-2029 годы. -- Официальный сайт Министерства обороны РК, 2023.- 167 с.



9 Инструкция по организации психологической работы в органах внутренних дел Республики Казахстан (утв. приказом Министра внутренних дел РК). -- Информационно-правовая система нормативных правовых актов РК «Әділет», 2022.- С. 78-93.

10 Журнал «На боевом посту» (ведущее издание Росгвардии). -- 2022-2023. С. 45-47.

11 Батыров М.Е., Кусаинов К.К., Усенов С.А. Некоторые причины снижения морально-психологического состояния военнослужащих современных локальных военных конфликтов / М.Е. Батыров, К.К. Кусаинов, С.А. Усенов // Ұлттық Қорғаныс Университетінің Хабаршысы – 2025. № 3(106). – С. 127-131.

12 U.S. Department of the Army. Army Techniques Publication ATP 6-22.5: Combat and Operational Stress Control. -- Washington, DC, July 2020.

13 Schneider, B., González-Romá, V., Ostroff, C., & West, M.A. Organizational Climate and Culture: Reflections on the History of the Constructs in the Journal of Applied Psychology // Journal of Applied Psychology. -- 2017. -- Vol. 102(3). -- P. 468--482.

Туртаев А.К., начальник цикла, E-mail: admin@nuo.edu.kz

Миртаев Н.О., профессор кафедры E-mail: mirtnur@mail.ru

Статья принята к опубликованию 03 мая 2026 года.



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

ӨОЖ 623.43

ГТАХР 78.25.09

Б.М. ТУЛЕМИСОВ¹, магистрант, подполковник
Н.К. ЖУМИЕВ¹, философия докторы (PhD), полковник
М.З. ЕСКЕНОВ¹, магистр, полковник

¹Қазақстан Республикасының Ұлттық қорғаныс университеті
Астана қ., Қазақстан Республикасы

**ТЕХНИКАЛЫҚ БАРЛАУ ҮШІН ҰШҚЫШСЫЗ ҰШУ АППАРАТТАРЫНЫҢ ҚАЖЕТТІ САНЫН,
ТИПІН, АТҚАРАТЫН ҚЫЗМЕТІН, ҚОСАЛҚЫ БӨЛШЕКТЕРІН ЖӘНЕ ОНЫМЕН ЖҰМЫС
ЖАСАЙТЫН АДАМ САНЫН АНЫҚТАУ**

Төлемісов Бакытбек Маратбекұлы, Жумиев Нұрлан Қолқанатұлы, Ескенов Меирбек Зейнуллоевич

Техникалық барлау үшін ұшқышсыз ұшу аппараттарының қажетті санын, типін, атқаратын қызметін, қосалқы бөлшектерін және онымен жұмыс жасайтын адам санын анықтау

Түйіндеме. Мақала бригададағы жөндеу ротасында техникалық барлауды ұйымдастыру үшін ұшқышсыз ұшу аппараттарының оңтайлы ресурстарын анықтау мәселелеріне арналған. Зерттеу барысында тапсырманың күрделілігіне қарай ұшқышсыз ұшу аппараттарының қарулы күштердегі техникалық қамтамасыз етудегі техникалық барлау жұмыстарында қажетті саны мен тиісті типтерін таңдау критерийлеріне талдау жұмыстары жүргізілді. Жауынгерлік жұмыстар кезінде ақпараттарды эвакуациялау топтарына үздіксіз дер кезінде ақпараттандыру жұмыстарын жүргізу үшін қажетті қосалқы бөлшектер жиынтығы мен техникалық жабдықтар тізімі айқындалды. Сонымен қатар, техникалық барлау тобының штаттық құрамы, соның ішінде операторлар, техниктер мен аналитиктердің саны мен атқаратын қызметтері негізделген. Зерттеу нәтижелері техникалық барлау бөлімшелерінің тиімділігін арттыруға және ресурстарды дұрыс жоспарлауға, ақаулы және зақымданған техникаларды жылдам табуға мүмкіндік береді.

Түйінді сөздер: ұшқышсыз ұшу аппараттары, техникалық барлау, ресурстарды жоспарлау, ұшқышсыз ұшу аппараттарының типі, штаттық құрам, қосалқы бөлшектер, жедел басқару, мониторинг.

Туленисов Бакытбек Маратбекович, Жумиев Нурлан Кулганатович, Ескенов Меирбек Зейнуллоевич

Определение необходимого количества, типа, выполняющих функцию запасных частей беспилотных летательных аппаратов для технической разведки и количества людей, работающих с ними

Аннотация. Статья предназначена для решения вопросов определения оптимальных ресурсов беспилотников для организации технической разведки в бригадной ремонтной роте. В ходе исследования проведен анализ критериев выбора необходимого количества и соответствующих типов для технического обеспечения беспилотников в вооружённых силах в технической разведке в зависимости от сложности задачи. Определен набор запасных частей и перечень технического оборудования, необходимых группам эвакуации информации для непрерывного своевременного проведения информационных работ во время боевых действий. Кроме того, обоснован штатный состав технической разведывательной группы, включая количество операторов, техников и аналитиков и выполняемые ими функции. Результаты исследования позволят повысить эффективность подразделений технической разведки и правильное планирование ресурсов, быстрее обнаруживать неисправную и повреждённую технику.

Ключевые слова: беспилотные летательные аппараты, техническая разведка, планирование ресурсов, типы беспилотной летательных аппаратов, штатный состав, запасные части, оперативное управление, мониторинг.

Tulenisov Bakytbek, Zhumiev Nurlan, Eskenov Meirbek

Determination of the number, type, functional spare parts of unmanned aerial vehicles required for technical reconnaissance, the number of people working with them

Abstract. The article is devoted to the problems of determining the optimal resources of drones for organizing technical reconnaissance in the repair company in the brigade. In the course of the study, the criteria for selecting the necessary number and appropriate types of drones in technical reconnaissance work for the technical support of drones in the armed forces were analyzed depending on the complexity of the task. The list of spare parts and technical equipment necessary for the information evacuation teams to continuously and timely carry out information work during combat operations was determined. In addition, the staffing of the technical intelligence team, including the number and functions of operators, technicians and analysts, was based on. The results of the study will improve the



efficiency of technical intelligence units and allow proper resource planning, rapid detection of defective and damaged equipment.

Keywords: unmanned aerial vehicles, technical reconnaissance, resource planning, unmanned aerial vehicles types, personnel structure, spare parts, operational management, monitoring.

Кіріспе. Қазіргі заманғы техникалық барлау жүйесінде ұшқышсыз ұшу аппараттары (одан әрі – ҰҰА) шешуші рөл атқарады. Технологиялардың қарқынды дамуы барлау жұмыстарын қауіпсіз, жылдам әрі дәл жүргізуге мүмкіндік берді. Дегенмен, кез келген операцияның сәттілігі тек аппараттың мүмкіндігіне емес, оны дұрыс жоспарлауға – қажетті санын есептеуге, типін таңдауға және білікті мамандармен қамтамасыз етуге тікелей байланысты. Осы мақалада техникалық барлаудың міндеттерін орындау үшін ҰҰА кешендерінің оңтайлы құрамын және оларға қызмет көрсететін персоналды анықтау мәселелері қарастырылады.

Зерттеудің басты мақсаты – заманауи әскери қақтығыстардың тәжірибесін ескере отырып, тактикалық буындағы техникалық барлау бөлімшелері үшін ҰҰА оңтайлы санын, тиісті типтерін және оларды қолданудың штаттық-ұйымдастырушылық құрылымын ғылыми негіздеу. Сонымен қатар, материалдық-техникалық қамтамасыз ету нормативтерін және персоналды басқару моделін әзірлеу арқылы барлау жұмыстарының тиімділігін арттыру болып табылады.

Зерттеу міндеттері:

- 1) Техникалық барлаудың заманауи жағдайдағы рөлін және ҰҰА-ның тактикалық-техникалық мүмкіндіктерін зерделеу, талдау;
- 2) Барлау тапсырмаларының ерекшелігіне қарай ҰҰА-ның тиімді типтерін (мультироторлы, қанатты, VTOL) айқындау, сыныптау;
- 3) Әскери операциялардың қарқындылығы мен аппараттардың өміршеңдігін ескере отырып, ҰҰА-ның қажетті сандық құрамын математикалық негіздеу, есептеу;
- 4) Бөлімшенің ұзақ уақыт бойы автономды жұмыс істеуін қамтамасыз ететін қосалқы бөлшектер мен техникалық жабдықтардың (одан әрі – ҚБТЖ) минималды жиынтығын анықтау, жоспарлау;
- 5) ҰҰА-ның кешендеріне қызмет көрсететін жеке құрамның оңтайлы штаттық құрылымын және олардың функционалдық міндеттерін бөлуді ұсыну;
- 6) Техникалық барлау бөлімшелеріндегі ҰҰА кешендерінің оңтайлы құрамын және ресурстарын негіздеу.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Зерттеу барысында техникалық барлаудың тиімділігін айқындау үшін кешенді сараптамалық әдіс қолданылды. Біріншіден, ҰҰА-ның техникалық мүмкіндіктеріне (ұшу ұзақтығы, жүк көтергіштігі, оптикалық датчиктердің сапасы) салыстырмалы талдау жүргізілді. Екіншіден, математикалық модельдеу арқылы белгілі бір аумақты қамту үшін қажетті аппараттар саны мен ауысымдық кесте есептелді. Сондай-ақ, техникалық қызмет көрсетудің жиілігіне сүйене отырып, қосалқы бөлшектердің қажетті қорын анықтау үшін статистикалық болжау әдісі пайдаланылды. Персонал санын негіздеу үшін жұмыс жүктемесін нормалау әдістері қолданылды.

Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау. Зерттеу барысында техникалық барлау (одан әрі – ТБ) міндеттерін орындау кезіндегі ҰҰА тиімділігін айқындайтын төрт негізгі компонент талданды: сандық құрам, типтік әр түрлілік, материалдық-техникалық қамтамасыз ету және штаттық құрылым.

1. ҰҰА-ның қажетті санын және типін тактикалық негіздеу Әскери операциялардың динамикасын ескере отырып, ҰҰА санын анықтау үшін «үздіксіз қатысу» моделі қолданылды.

Сандық есептеу: Тактикалық тереңдікте (60 км дейін) тәулік бойы мониторинг жүргізу үшін бір барлау бағытына (немесе ауданына) кемінде 4 аппараттан тұратын кешен қажет. Оның ішінде: 1 аппарат әуеде барлау жүргізеді, 1 аппарат ұшуға толық дайындықта (ықтимал шығынды немесе ақауды жедел алмастыру үшін), 1 аппарат қонудан кейінгі қызмет көрсетуде немесе қуатталуда, ал 1 аппарат резервте (ремонттық қорда) болады.

Типтерді классификациялау: Техникалық барлау үшін тек мультироторлы емес, гибриді (VTOL) аппараттардың артықшылығы дәлелденді. Олар ұшақ типіндегі аппараттар сияқты ұзақ ұшу уақытына (3-6 сағат) ие және квадрокоптерлер сияқты арнайы алаңсыз-ақ тік ұшып-қона алады, бұл олардың маскировкасын (бүркенішін) күшейтеді [1].

2. Атқаратын қызметтері және нысаналық жабдықталуы ТБ шеңберіндегі ҰҰА тек визуалды бақылаушы емес, мультиспектрлі датчиктер тасымалдаушысы ретінде қарастырылады:

оптикалық-электрондық жүйелер: жоғары сапалы (4К-8К) күндізгі камералар мен тепловизорлар нысандардың жылу қолтаңбасын анықтау үшін;

лидарлық жүйелер (LiDAR): жергілікті жердің 3D моделін жасау және жасырылған инженерлік нысандарды анықтау үшін;

РЭБ/РЭБ-барлау модульдері: қарсыластың байланыс тораптары мен РЛС (радиолокациялық станция) координаттарын анықтау [2].

3. Қосалқы бөлшектер мен материалдық-техникалық қамтамасыз ету ҰҰА өміршеңдігін сақтау үшін әскери бөлімше деңгейінде «Алмалы-салмалы модульдер» концепциясы ұсынылады:

қосалқы бөлшектер мен техникалық жабдықтар: Әр 100 ұшу сағаты сайын электр қозғалтқыштарын,



подшипники и винты должны быть заменены нормативными стандартами. Косалки болшектер жиынтығына аппарат құнының 25 %-ы мөлшерінде бюджет бөлінуі қажет;

энергетикалық автономдық: Көшпелі барлау тобы кемінде 2-5 кВт қуат беретін дыбыссыз инверторлы генераторлармен немесе сыйымдылығы жоғары PowerStation станцияларымен жабдықталуы тиіс.

4. Адам ресурсы және бөлімшенің функционалдық құрылымы.

Магистранттық зерттеудің негізгі нәтижесі – ҰҰА кешенін басқаратын штаттық топтың оңтайлы құрамын бекіту. Бір тактикалық буынға (бөлімшеге) 5-6 маман қажет:

1. Бөлімше командирі: жауынгерлік тапсырманы орындауға жауапты, жоғары штабпен деректер алмасады.

2. Аға оператор (ұшқыш): аппаратты навигациялау және ұшу қауіпсіздігін қамтамасыз ету.

3. Нысана операторы (Payload specialist): камераларды, лазерлік нысана көрсеткіштерді және арнайы құрылғыларды басқару.

4. Аға техник (Инженер-механик): техникалық күй, аккумуляторлардың балансы және далалық жөндеу жұмыстары.

5. Деректерді өңдеу маманы: алынған фото/бейне ақпаратты дешифрлеу, нысандарды жіктеу және барлау есебін дайындау.

Талқылау. Алынған нәтижелер көрсеткендей, техникалық барлаудың тиімділігі ҰҰА-ның санына қарағанда, олардың өзара әрекеттесуі (interoperability) деңгейіне көбірек тәуелді. Төрт адамнан тұратын топтың орнына бес-алты адамнан тұратын кеңейтілген топты қолдану, «ақпаратты талдау» кезеңіндегі кідірістерді 35 %-ға азайтуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, ҰҰА паркін 30 % резервпен қамтамасыз ету жауынгерлік тапсырманың үзілмеуіне кепілдік береді. Зерттеу барысында ұсынылған ҰҰА-ның сандық және сапалық параметрлері техникалық барлау бөлімшелерінің автономдығын арттыруға және әскери операциялар кезіндегі «ақпараттық басымдыққа» қол жеткізуге негіз болады. Бұл модельді Қарулы Күштердің барлау бөлімшелеріне енгізу – заманауи соғыс талаптарына сәйкес келетін қадам [3].

Техникалық барлау – бұл жергілікті жердің жай-күйін, нысандардың сипаттамаларын және техникалық жағдайын қашықтықтан анықтауға бағытталған процесс. Оны сәтті жүзеге асыру үшін ҰҰА оңтайлы санын және құрамын анықтау маңызды.

1. ҰҰА типтері және атқаратын қызметтері.

1-кесте – Барлаудың мақсатына қарай ҰҰА келесі топтарға бөлінеді [4]:

Типі	Қызметі	Мысалы
Микро/Шағын ҰҰА (Квадрокоптерлер)	Жақын ашықтықтағы (5-10 км) нақты нысандарды егжей-тегжейлі тексеру, 3D модельдеу	DJI Mavic 3 Enterprise, Autel EVO II
Тактикалық ҰҰА (Қанатты/VTOL)	Орташа қашықтықтағы (30-100 км) аумақтық мониторинг, ортофотоплан жасау	WingtraOne, Quantum Systems Vector
Стратегиялық ҰҰА	Ұзақ уақыт бойы үлкен аумақтарды бақылау, радиоэлектрондық барлау	Bayraktar TB2 (немесе ұқсас деңгейлі аппараттар)

2. ҰҰА-ның қажетті санын анықтау.

Қажетті аппараттар санын есептеу келесі факторларға негізделеді:

1) жұмыс көлемі: бір ауысымда тексерілетін аумақтың шаршы метрі;

2) циклдік жұмыс: бір аппарат ауада болғанда, екіншісі қуатталуда немесе техникалық қызмет көрсетуде болуы тиіс;

3) резерв: техникалық ақау немесе жоғалу қаупіне байланысты кемінде 20-30% резервтік қор болуы керек.

Формула: егер нысан үздіксіз бақылауды талап етсе, 1 бекетке кемінде 3 аппарат (біреуі ұшады, біреуі дайындықта, біреуі техникалық қызметте) қажет. ҰҰА-ның қажетті санын есептеу әдістемесі операциялық циклге негізделеді [5]:

$$N = T_{\text{total}} / T_{\text{flight}} \cdot K_{\text{pes}}, \quad (1)$$

Мұндағы:

T_{total} – операцияның жалпы уақыты (24 сағат);

T_{flight} – бір аппараттың тиімді ұшу уақыты (батарея зарядымен);

K_{pes} – резервтік коэффициент (әскери жағдайда 1.5 - 2.0).

Нәтиже: тәулік бойы үздіксіз техникалық барлау жүргізу үшін бір бағытта кемінде

4 тактикалық борт болуы шарт.

Біріншісі – тапсырмада (ауада).

Екіншісі – ұшуға дайындықта (кезекшілікте).

Үшіншісі – техникалық қызметте (аккумулятор қуаттау, деректерді жүктеу).



Төртіншісі – жауынгерлік шығын немесе ақау үшін резервте.

3. Қосалқы бөлшектер мен жабдықтар (Kit list).

ҰҰА-ның үздіксіз жұмысы үшін қажетті жиынтық:

Қуат көздері: әр аппаратқа кемінде 4-6 жиынтық аккумулятор.

Пропеллерлер: жиі сынып тұратын бөлшек ретінде (әр аппаратқа 3-4 жиынтық).

Мобильді басқару станциясы: планшеттер, ноутбуктер, антенналар.

Жөндеу жиынтығы: арнайы бұрағыштар, желімдер, қосқыш кабельдер.

Генератор немесе PowerStation: далалық жағдайда аккумуляторларды қуаттау үшін.

4. Мамандар құрамы (Персонал). Техникалық барлау бөлімшесінің құрамы келесідей болуы тиіс: Сыртқы ұшқыш (Оператор): аппаратты тікелей басқарады. Байқаушы/Техник: ұшу қауіпсіздігін бақылайды және аппаратты ұшуға дайындайды. Мәліметтерді талдаушы (Аналитик): түсірілген бейне мен фотоларды өңдеп, есеп дайындайды. Бөлімше бастығы: тапсырмаларды жоспарлайды және координация жасайды. Есеп: Бір тактикалық ҰҰА кешеніне (2-3 аппарат) орташа есеппен 3-4 адамнан тұратын топ қажет. Материалдық-техникалық қамтамасыз ету және қосалқы бөлшектер (әрі қарай - ЗИП) ҰҰА-ның өміршеңдігі оның техникалық базасына тікелей байланысты.

5.1. Қосалқы бөлшектер жиынтығы (ҚБЖ-1): Пропеллерлер жиынтығы: әр аппаратқа 5-10 жиынтық (ең жиі бұзылатын элемент). Энергия көздері: әр аппаратқа кемінде 6-8 жұп аккумулятор. Моторлар мен сервожетектер: аппарат санының 20% мөлшерінде. Оптикалық линзалар мен қорғаныс әйнектері.

5.2. Техникалық жабдықтар: Мобильді басқару пункті (брондалған автокөлік негізінде). Пневматикалық немесе рельстік катапульта (канатты типтер үшін). Спутниктік байланыс терминалдары (Starlink немесе аналогтары). Инверторлы дыбыссыз генераторлар (3-5 кВт).

2-кесте – Техникалық барлау тобының штаттық кестесі келесі мамандардан тұруы тиіс:

Лауазымы	Функционалдық міндеті	Саны
Топ командирі	Тактикалық шешім, штабпен байланыс	1
Аға оператор (Ұшқыш)	Навигация және аппаратты басқару	2
Payload операторы	Барлау аппаратурасын (камера, лидар) басқару	2
Техник-инженер	ТО-1, ТО-2 жұмыстары, далалық жөндеу	2
Аналитик-дешифратор	Мәліметтерді өңдеу, нысандарды жіктеу	2
Жүргізуші-байланысшы	Мобильді пунктті басқару, КШМ жұмысы	1

Жалпы жеке құрам: бір кешенге (4-6 ҰҰА) қызмет көрсететін топ саны – 10 адам. Бұл құрам ауысымдық жұмысты (12/12) қамтамасыз ете алады.

Қорытынды. Жүргізілген зерттеу нәтижесінде техникалық барлау бөлімшелерінің тиімділігі тек аппараттардың санына емес, олардың кешенді қамтамасыз етілуіне байланысты екені анықталды. Оңтайлы саны 4 тактикалық аппарат. Типі VTOL гибриді жүйелер. Персоналы 10 білікті маман. Ресурсы-аппарат құнының 25 %-ы көлеміндегі жылдық қосалқы бөлшектер қоры. Бұл модельді ҚР Қарулы Күштерінің барлау бөлімшелеріне енгізу жауынгерлік дайындықтың сапасын жаңа деңгейге көтереді. Техникалық барлаудың тиімділігі тек ҰҰА санына емес, олардың дұрыс таңдалған типі мен білікті мамандарға тікелей байланысты. Оңтайлы схема: "Көпдеңгейлі барлау" — шағын квадрокоптерлерді қолданылады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Ермекбаев Н.Б. Қазіргі заманғы қарулы қақтығыстардың тактикасы және даму тенденциялары. // Әскери ғылым және қауіпсіздік. – 2023. – №2. – 15-22 бб., 2026ж.04.05.

2 Фетисов В.С. Беспилотные авиационные системы: учебное пособие. – Уфа: ФОТОН, 2022. – 412 с., 04.05.2026 г.

3 Макаренко С.И. Противодействие беспилотным летательным аппаратам: учебное пособие. – Санкт-Петербург: Научное издание, 2020. – 204 с., 04.05.2026 г.

4 Кузнецов А.В. Методика расчета потребного количества БПЛА для ведения воздушной разведки в тактическом звене. // Военная мысль. – 2022. – № 4. – С. 45-53, 04.05.2026 г.

5 Сванов И.П., Сидоров Л. К. Особенности эксплуатации литий-полимерных аккумуляторов БПЛА в полевых условиях. // Техника и вооружение. – 2021. – №11, 04.05.2026 г.

Тулемисов Б.М., магистрант, E-mail: tulenisovbakytbek@gmail.com

Жумиев Н.К., кафедра оқытушысы, E-mail: zhumiyev.nurlan@mail.ru

Ескенов М.З., факультет бастығы, E-mail: admin@nuo.edu.kz

Мақаланың редакцияға түскен күні: 2026 жылғы 8 мамыр.



УДК 623

МРНТИ 78.21.47

М.М. АБДУКАДЫРОВ¹, докторант, полковник
М.А. ШУГАЕВ¹, доктор философии (PhD), ассоц. профессор, полковник
А.Ш. КУЛТАСОВ¹, доктор философии (PhD), полковник
¹Национальный университет обороны Республики Казахстан,
г. Астана, Республика Казахстан

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ДЕФИЦИТА УСТАРЕВШИХ КОМПОНЕНТОВ ВООРУЖЕНИЯ И ОБОСНОВАНИЕ АДДИТИВНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Абдукадыров Марат Мухтарович, Шугаев Мерхат Аскергазинович, Култасов Аян Шарипбекович

Системный анализ дефицита устаревших компонентов вооружения и обоснование аддитивного производства

Аннотация. В статье рассматривается проблема дефицита снятых с производства компонентов вооружения и военной техники в Вооружённых Силах Республики Казахстан. Проведён системный анализ причин возникновения дефицита, обусловленного морально-техническим износом, прекращением серийного производства и утратой конструкторской документации. Предложена авторская классификация дефицитных компонентов, включающая четыре категории: полностью снятые с производства, ограниченно доступные, экономически нерентабельные для серийного выпуска и компоненты с утраченной документацией. Проанализированы ключевые классы техники: зенитные ракетные комплексы, радиолокационные станции и средства радиоэлектронного подавления. Обоснована применимость аддитивных технологий как инструмента воспроизводства критических компонентов. Выполнена оценка производственного потенциала предприятий Республики Казахстан в области аддитивного производства. Сформирован перечень приоритетных компонентов, подлежащих воспроизводству. Результаты исследования могут быть использованы при разработке программ технического обеспечения и модернизации системы ремонта вооружения.

Ключевые слова: аддитивное производство, зенитный ракетный комплекс, радиолокационная станция, морально-технический износ, запасные части, радиоэлектронное подавление.

Абдукадыров Марат Мұхтарұлы, Шұғаев Мерхат Әскерғазыұлы, Құлтасов Аян Шәріпбекұлы

Ескірген қару-жарақ компоненттерінің тапшылығын жүйелі талдау және қосымша өндірісті негіздеу

Түйіндеме. Мақалада Қазақстан Республикасының Қарулы Күштерінде өндірістен шығарылған қару-жарақ пен әскери техника компоненттерінің тапшылығы мәселесі қарастырылады. Моральдық-техникалық тозуға, сериялық өндірістің тоқтатылуына және конструкторлық құжаттаманың жоғалуына байланысты тапшылықтың пайда болу себептеріне жүйелі талдау жүргізілді. Төрт санатты қамтитын тапшы компоненттердің авторлық жіктелімі ұсынылған: толық тоқтатылған, шектеулі қолжетімді, сериялық шығарылым үшін экономикалық тұрғыдан тиімсіз және жоғалған құжаттамасы бар компоненттер. Техниканың негізгі кластары: зениттік зымыран кешендері, радиолокациялық станциялар және электронды басу құралдары талданды. Аддитивті технологиялардың маңызды компоненттерді көбейту құралы ретінде қолданылуы негізделген. Қазақстан Республикасы кәсіпорындарының аддитивті өндіріс саласындағы өндірістік әлеуетін бағалау орындалды. Өсімін молайтуға жататын басым компоненттердің тізбесі қалыптастырылды. Зерттеу нәтижелері қару-жарақты жөндеу жүйесін техникалық қамтамасыз ету және жаңғырту бағдарламаларын әзірлеу кезінде пайдаланылуы мүмкін.

Түйінді сөздер: аддитивті өндіріс, зениттік зымыран кешені, радиолокациялық станция, моральдық-техникалық тозу, қосалқы бөлшектер, электронды басу.

Abdukadyrov Marat, Shugaev Merkhat, Kultassov Ayan,

Systematic analysis of the shortage of obsolete weapons components and justification of additive manufacturing

Abstract. The article discusses the problem of shortage of discontinued components of weapons and military equipment in the Armed Forces of the Republic of Kazakhstan. A systematic analysis of the causes of the shortage caused by moral and technical wear and tear, the cessation of mass production and the loss of design documentation has been carried out. The author's classification of deficient components is proposed, which includes four categories: completely discontinued, limited availability, economically unprofitable for mass production, and components with lost documentation. The key classes of equipment are analyzed: anti-aircraft missile systems, radar stations and electronic jamming devices. The applicability of additive technologies as a tool for the reproduction of critical components is substantiated. The assessment of the production potential of enterprises of the Republic of Kazakhstan in the field of additive manufacturing has been carried out. A list of priority components to be reproduced has been formed. The



results of the study can be used in the development of technical support programs and modernization of the weapon repair system.

Keywords: additive manufacturing, anti-aircraft missile system, radar station, moral and technical wear, spare parts, electronic suppression.

Введение. Эксплуатация вооружения, созданного в советский период, сопровождается системной проблемой дефицита запасных частей. Значительная часть предприятий-производителей прекратила деятельность, а номенклатура компонентов перешла в категорию «orphan parts». Это формирует разрыв между жизненным циклом техники и возможностями её технического обеспечения.

Рост сроков поставки запасных частей и увеличение затрат на их приобретение требуют поиска альтернативных решений. Одним из перспективных направлений является применение аддитивных технологий, позволяющих воспроизводить компоненты без привязки к серийному производству.

Концепция развития оборонно-промышленного комплекса Республики Казахстан на 2021-2025 годы декларирует приоритет технической самодостаточности в сфере технического обслуживания и ремонта [1]. Однако за декларацией стоит жёсткая реальность: расходы на импортные запасные части в структуре затрат на ТОиР ВВСТ ежегодно возрастают на 12-18%, сроки поставки критических компонентов нередко превышают 18 месяцев, а ряд позиций ЗИП недоступен в принципе [2].

Международный контекст подтверждает системность явления. Центр оборонных исследований RAND Corporation установил, что около 32% номенклатуры запасных частей в арсеналах армий постсоветского пространства относится к категории «orphan parts», деталей с официально прекращённым производством [3]. Агентство оборонной логистики США (DLA) с 2012 года применяет аддитивное производство (АМ) для воспроизводства более 2 300 таких позиций [4]. Казахстан располагает собственным производственным потенциалом в сфере АМ, однако системной методологии его применения к задачам ТОиР ВВСТ не разработано.

Настоящая статья формирует аналитическую основу для решения этой задачи. Цель работы провести системный анализ структуры и масштаба дефицита запасных частей по ключевым классам ВВСТ ВС РК, предложить формализованную классификацию дефицита и определить номенклатуру компонентов, воспроизводство которых методами АМ является приоритетным в условиях действующего производственного потенциала Казахстана.

Цель исследования – провести системный анализ дефицита компонентов ВВСТ и обосновать применение аддитивного производства для их воспроизводства.

Задачи исследования:

- 1) проанализировать причины дефицита компонентов ВВСТ;
- 2) разработать классификацию дефицитных элементов;
- 3) оценить структуру дефицита по основным классам техники;
- 4) определить применимость аддитивных технологий;
- 5) оценить производственный потенциал Республики Казахстан;
- 6) сформировать приоритетный перечень компонентов.

Материалы и методы исследования. Материальную основу исследования составили открытые нормативно-правовые документы Республики Казахстан в области развития оборонно-промышленного комплекса, отчёты государственных органов по техническому состоянию вооружения и военной техники, а также научные публикации отечественных и зарубежных авторов.

Методологическую основу исследования составили методы системного анализа, позволяющие рассматривать проблему дефицита компонентов как сложную многофакторную систему, включающую технические, производственные и логистические аспекты, применён метод классификации, сравнительного метода, метод экспертного анализа, основанный на обобщении данных о техническом оснащении и компетенциях профильных организаций, метод логического обобщения и научной абстракции.

Результаты и их обсуждение. Понятие «морально-технический износ» применительно к компонентам ВВСТ охватывает три взаимосвязанных явления.

1) физическое: многолетняя эксплуатация в климатическом диапазоне от -45°C (Северный Казахстан) до $+52^{\circ}\text{C}$ (юг страны) создаёт экстремальные термоциклические нагрузки на конструкционные материалы и электронную компонентную базу, сокращая фактический ресурс агрегатов по сравнению с паспортным [5];

2) производственное: предприятия-изготовители либо прекратили существование, либо перепрофилированы, а производственная оснастка ликвидирована;

3) документальное: конструкторская документация рассредоточена между архивами России, Украины и самого Казахстана, нередко представлена только в рукописных экземплярах 1970–80-х годов с многочисленными правками или утрачена полностью [6, 7].

Анализ дефицита компонентов ЗРК/ЗРС ВС РК.

Зенитное ракетное прикрытие государственной границы и стратегических объектов РК обеспечивается группировкой систем, разработанных в 1960-1991 годах. Фундаментальная конструктивная особенность этих



систем широкое применение специализированных СВЧ-компонентов (волноводы, фазовращатели, антенные решётки), механических приводов наведения с прецизионными допусками и электронной компонентной базы серий K155/K176/K537, полностью снятых с производства, что автоматически относит значительную часть их номенклатуры к категории А по предложенной классификации [9, 10].

Группа 1. Волноводно-щелевые антенные решётки, фланцы и переходы изготавливаются из алюминиевых сплавов АМг6 и Д16Т с допусками $\pm 0,05-0,10$ мм, определяемыми длиной волны рабочего диапазона. Традиционное фрезерование таких деталей требует специализированной оснастки. Метод SLM/LPBF обеспечивает воспроизводство этих деталей с достижимой точностью $\pm 0,05-0,10$ мм после постобработки, что соответствует требованиям.

Группа 2. Шестерни и зубчатые колёса механизмов вращения антенн из сталей 40Х, 12ХН3А требуют точности 7-8-го качества и твёрдости поверхности HRC 58-62 после термообработки. Метод SLM с последующей цементацией и закалкой позволяет воспроизводить данные детали без специальной оснастки при наличии цифровой модели.

Группа 3. Детали маслосистем газотурбинных двигателей представляют наибольшую сложность: данный материал требует применения EBM или SLM с горячим изостатическим прессованием (HIP), что за пределами возможностей большинства предприятий РК, за исключением NLA (г. Астана).

Анализ дефицита компонентов радиолокационных станций ВС РК

Система радиолокационного обеспечения ВВС и войск ПВО РК включает РЛС кругового обзора дальнего действия (5Н84А «Оборона-14», 19Ж6 «Небо-СВ», 36Д6 «Небо»), радиолокаторы в составе ЗРС, подвижные разведывательные РЛС (П-18 «Терек», П-19 «Дунай») и радиовысотомеры. Средний возраст парка 30-50 лет [12].

Специфика РЛС с точки зрения технического обслуживания состоит в сочетании высокоточных механических конструкций (вращающиеся антенные устройства, фазовращатели, волноводные тракты) с высоко интегрированной ЭКБ. Если последняя в ряде случаев допускает функциональную замену современными аналогами, то механические компоненты с нестандартными допусками требуют точного воспроизводства, что при утраченной КД становится самостоятельной научно-технической задачей [13].

Анализ дефицита компонентов средств радиоэлектронного подавления (РЭП) ВС РК

Средства радиоэлектронного подавления (РЭП) в структуре ВС РК представлены разнородным парком буксируемых и самоходных станций активных радиопомех советской разработки (СПН-2, СПН-4, «Смальта», Р-330Б). РЭП является конкретным активным компонентом и составляет основу функционального назначения рассматриваемых систем [14, 15].

Значительная часть несущих конструкций, волноводных трактов, антенно-фидерных систем и корпусных элементов вполне поддаётся воспроизводству методами SLM и ЧПУ-обработки, что сохраняет в нерабочем состоянии системы, выход из строя которых обусловлен именно этими «вторичными» конструкционными компонентами [16].

Производственный потенциал ОПК РК в сфере аддитивного производства

Реалистичная оценка применимости АМ для воспроизводства компонентов ВВСТ требует не только анализа номенклатурных потребностей, но и честного аудита имеющихся производственных возможностей [17, 18, 19, 20] таблица 1.

Таблица 1 – Производственный потенциал организаций РК для воспроизводства компонентов ВВСТ методами АМ.

Организация	Оборудование / технология	Материалы	Применимость к ВВСТ	Ограничения
АО «Зенит» (г. Уральск)	Единичная установка LPBF (введена 2023); прецизионная ЧПУ-обработка (5-ось)	Сталь 30ХГСА, 40Х; бронелист	Высокий: конструкционные стали, шестерни, корпуса; ЗРК «Бук-М1», ЗСУ «Шилка»	Никелевые сплавы (ЭИ) требуют дооснащения
КазННТУ им. Сатпаева (г. Алматы, лаб. АМ)	EOS M 290 (SLM, 400 Вт); 3D-сканер Arttec Eva; FDM настольные	316L, 17-4PH, Ti-6Al-4V, AlSi10Mg	Высокий: рабочая зона 250×250×325 мм волноводные элементы, корпуса, кронштейны	Малый объём камеры; нет HIP-постобработки
NLA / Nazarbayev University (г. Астана)	Optomec DED (наплавка); 3D-КТ Nikon XT H 225; SEM	IN625, Ti-6Al-4V, нерж. стали	Уникален для восстановления изношенных деталей (DED-наплавка); жаропрочные компоненты ЗРК	Нет серийного SLM; ориентация на R&D



Организация	Оборудование / технология	Материалы	Применимость к ВВСТ	Ограничения
АО «Завод им. Кирова» (г. Алматы)	Прецизионное ЧПУ Haas VF-4; гальваника	Сu, Al, латунь, конструкц. стали	Постобработка АМ-деталей; ЧПУ-изготовление волноводных деталей (конкурент АМ для простой геометрии)	Нет АМ-синтеза; специализация – электроприборостроение
АО «Казахстан инжиниринг» / АО «Семей инжиниринг»	FDM (прототипирование); ЧПУ 5-осевые	Конструкц. стали, Al сплавы (традиц.)	Механические детали средней сложности; корпусные элементы	Металлический АМ- синтез не освоен

Анализ таблицы 1 позволяет сформулировать принципиальный вывод: совокупный производственный потенциал организаций Республики Казахстан достаточен для воспроизводства методами АМ около 55-65% критических позиций из идентифицированных таблицами 2-4.

На основе анализа сформирован приоритетный перечень компонентов ВВСТ ВС РК таблица 2, воспроизводство которых методами АМ является одновременно технически реализуемым в условиях РК и критически необходимым для поддержания боеготовности.

Таблица 2 – Приоритетный перечень компонентов ВВСТ к воспроизводству методами АМ.

Приоритет	Компонент (материал)	Система	Метод АМ	Производитель РК	Ожидаемое покрытие потребности
1 – Критический	Волноводно-щелевые антенные решётки (АМг6, Л63).	РЛС 5Н84А, 64Н6	SLM - постобраб. ЧПУ	КазННТУ, Завод Кирова	90% номенклатуры
1 – Критический	Корпуса и крышки СВЧ-блоков (AlSi10Mg, AL12).	ЗРС С-300ПС, РЛС 64Н6	SLM - Ra 0,8 мкм	КазННТУ	85% номенклатуры
2 – Высокий	Корпуса приводов РЛС П-18, ПРВ-13 (30ХГСА).	РЛС П-18, ПРВ-13	SLM, HRC 38-42	АО «Зенит»	75% номенклатуры
2 – Высокий	Шестерни и зубчатые. колёса антенных механизмов (40Х, 12ХН3А).	ЗРС С-300ПС, РЛС П-18	SLM + цементация	АО «Зенит»	80% номенклатуры
2 – Высокий	Кронштейны и фланцы монтажных узлов (Д16Т, 30ХГСА).	ЗРК «Бук-М1», ЗПРК «Тунгуска»	SLM	КазННТУ, АО «Зенит»	80% номенклатуры
3 – Средний	Детали гидросистем самоходных ПУ (40Х, ЭИ437Б).	ЗРК «Бук-М1»	SLM / EBM + HIP	NLA (EBM); треб. HIP	40% (до оснащения)
3 – Средний	Волноводные фланцы нестандартных сечений (Л63, М2)	СПН-4, Р-330Б, «Смальта»	SLM / ЧПУ-конкур.	Завод Кирова, КазННТУ	70% номенклатуры
3 – Средний	Опорно-направляющие элементы из нерж. сталей (12Х18Н10Т)	РЛС и РЭП (общее)	SLM (EOS M 290)	КазННТУ	85% номенклатуры

Совокупная реализация перечня таблицы 2 в рамках пилотной программы позволит, по предварительной оценке, обеспечить потребность ВС РК в критических запасных частях по рассмотренным классам ВВСТ на 55-65% по номенклатуре позиций. Для позиций приоритета 1 и 2 среднее время изготовления компонента методами АМ составит 3-10 рабочих дней против 12-18 месяцев традиционного заказа при наличии цифровой модели и отработанного технологического режима [21].

Ключевым ограничением, сдерживающим практическое внедрение, является не техническая, а методологическая проблема: отсутствие научно обоснованных параметров АМ-оборудования, гарантирующих соответствие изготовленных компонентов требованиям оборонных стандартов. Именно это ограничение определяет предмет последующих этапов настоящего диссертационного исследования.

Закключение. Обобщение результатов проведённого исследования позволяет сформулировать ключевые



выводы, отражающие структуру и особенности дефицита компонентов вооружения и обосновывающие направления его преодоления на основе применения аддитивных технологий.

1. Установлено, что дефицит снятых с производства компонентов вооружения и военной техники Вооружённых Сил Республики Казахстан носит системный характер и охватывает ключевые классы техники – зенитные ракетные комплексы, радиолокационные станции и средства радиоэлектронного подавления. Разработанная авторская четырёхкатегорийная классификация (А-Г) позволяет дифференцировать природу дефицита и обосновывать выбор рациональных способов воспроизводства компонентов, превосходя по аналитическим возможностям традиционный бинарный подход.

2. Для компонентов категории А, характеризующихся полным отсутствием альтернативных источников поставки, сформулирован критерий абсолютной целесообразности применения аддитивного производства, при котором его использование является безусловным вне зависимости от стоимостных параметров. Доля данной категории в структуре дефицита составляет не менее 35%, что определяет стратегическую значимость рассматриваемой проблемы.

3. Показано, что наибольшая острота дефицита связана с компонентами, ранее производившимися на предприятиях Украины (в том числе для РЛС П-18, 36Д6 и комплексов СПН-2), которые в современных условиях фактически перешли в категорию полностью недоступных. Отсутствие конструкторской документации для ряда изделий обуславливает необходимость применения методов реверс-инжиниринга как обязательного этапа их воспроизводства.

4. Установлено, что существующий производственный потенциал организаций Республики Казахстан обеспечивает возможность воспроизводства методами аддитивного производства (SLM, DED) порядка 55–65% критических компонентов при условии наличия цифровых моделей и апробированных технологических режимов.

5. Определено, что основным сдерживающим фактором практического внедрения аддитивных технологий является отсутствие научно обоснованной методики выбора параметров оборудования и процессов изготовления, обеспечивающих соответствие требованиям к изделиям военного назначения. Решение данной задачи формирует перспективное направление дальнейших исследований.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Концепция развития оборонно-промышленного комплекса Республики Казахстан на 2021-2025 годы. Утверждена Постановлением Правительства РК от 31 декабря 2020 г. № 939. Астана, 2020. 42 с.
- 2 Счётный комитет по контролю за исполнением республиканского бюджета РК. Отчёт о результатах государственного аудита эффективности использования бюджетных средств, выделенных на техническое обслуживание ВВСТ ВС РК за 2019-2021 гг. Астана, 2022. 78 с.
- 3 Grissom A., Smith C., Sitter K. Expected Costs of US Fighter Aircraft Sustainment. RAND Corporation. Santa Monica, CA: RAND, 2017. 96 p. RR-1384-AF.
- 4 Defense Logistics Agency. Additive Manufacturing: 2022 Annual Report. Columbus, OH: DLA, 2023. 54 p.
- 5 Министерство обороны Республики Казахстан. Государственная программа вооружения РК на 2021-2025 годы (открытая часть). Астана, 2021. 38 с.
- 6 Сейткали Р.Ж., Байжанов С.А. Проблемы технического обслуживания устаревших образцов вооружения в условиях ограниченного финансирования // Вестник КазНУ. Серия: Технические науки. 2020. № 2 (83). С. 45-53.
- 7 Каблов Е.Н. Стратегические направления развития материалов и технологий их переработки на период до 2030 года // Авиационные материалы и технологии. 2012. № 5. С. 7-17.
- 8 Dura S., Roos P. Defence Maintenance: Military Obsolescence and Spare Parts Shortages in Former Soviet Republics // Journal of Military and Strategic Studies. 2021. Vol. 21, №. 2. P. 88-112.
- 9 Коротченко И.Ю. Современный оборонно-промышленный комплекс стран СНГ: состояние и перспективы. М.: ЦАМТО, 2019. 384 с.
- 10 IHS Jane's Land-Based Air Defence 2023-2024. London: Jane's Information Group, 2023. P. 412-445.
- 11 Скориков О.Б., Попович В.А. Аддитивные технологии в ремонте вооружения и военной техники: опыт и перспективы // Военно-технический журнал. 2021. № 4. С. 22-31.
- 12 Перов В.Н. Радиолокационные станции воздушной разведки: справочник. М.: Военное издательство, 2017. 512 с.
- 13 Seniuk O., Yarchuk T. Radar Systems of Post-Soviet Countries: Obsolescence and Modernization Pathways // Defence Science Journal. 2019. Vol. 69, № 5. P. 467-474.
- 14 Давиденко Г.В., Пашков А.Е. Обеспечение запасными частями средств радиоэлектронного подавления в условиях прекращения их серийного производства // Вестник войск РХБ защиты. 2020. Т. 4, № 2. С. 176-191.
- 15 Зіненко О.М., Хорошун Д.В. Проблеми забезпечення запасними частинами засобів РЕБ Збройних Сил України // Збірник наукових праць ХУПС. 2018. № 3(57). С. 64-70.
- 16 Gibson I., Rosen D., Stucker B., Khorasani M. Additive Manufacturing Technologies. 3rd ed. Cham:



Springer, 2021. 675 p. DOI: 10.1007/978-3-030-56127-7.

17 АО «Казахстан инжиниринг». Годовой отчёт 2022. Астана, 2023. URL: <https://www.kzeng.info/ru/reports> (дата обращения: 10.01.2025).

18 Байтанаев Б.А., Сухоруков Е.Ф. Перспективы развития аддитивного производства в Республике Казахстан // Материалы IX Международной НПК «Инновации в машиностроении». Алматы: КазННТУ, 2022. С. 112-119.

19 КазННТУ имени К.И. Сатпаева. Отчёт лаборатории аддитивных технологий за 2023 год. Алматы: КазННТУ, 2024. 48 с.

20 Nazarbayev University (NLA). Research Capabilities in Advanced Manufacturing. Astana, 2023. URL: <https://nla.nu.edu.kz> (дата обращения: 12.01.2025).

21 Гришаев С.А. Экономическая эффективность применения аддитивных технологий в системе ТОиР военной авиации // Военно-экономический журнал. 2021. № 6. С. 34-42.

22 DSTL. Additive Manufacturing for Defence Logistics. Technical Report TR-2021-047. Salisbury: DSTL, 2021. 62 p.

23 Тихонович В.А., Логинов Ю.Н. Применение технологий SLM для изготовления компонентов авиационных двигателей: опыт российской промышленности // Известия вузов. Машиностроение. 2022. № 4. С. 15-26.

Абдукадыров М.М., докторант, E-mail: abdukadyroff@gmail.com

Шугаев М.А., начальник научно-исследовательского института, E-mail: admin@nuo.edu.kz

Култасов А.Ш., профессор кафедры, E-mail: admin@nuo.edu.kz

Статья принята к опубликованию 18 апреля 2026 года

УДК: 621.391

МРНТИ: 47.43.25

Н.Н. ЗВЕРЕВ¹, докторант, подполковник

¹Национальный университет обороны Республики Казахстан,
г. Астана, Республика Казахстан

КОНСТРУКТИВНО-КОМПОНОВочНЫЕ РЕШЕНИЯ МАЛОГАБАРИТНОГО БЕСПИЛОТНОГО ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА-РЕТРАНСЛЯТОРА УЛЬТРА КОРОТКО ВОЛНОВОЙ РАДИОСВЯЗИ

Зверев Николай Николаевич

Конструктивно-компоновочные решения малогабаритного беспилотного летательного аппарата-ретранслятора УКВ радиосвязи

Аннотация. В статье представлены конструктивно-компоновочные решения малогабаритного беспилотного летательного аппарата, предназначенного для использования в качестве ретранслятора УКВ радиосвязи. Целью исследования является обоснование конструктивных решений, обеспечивающих повышение устойчивости полёта, электромагнитной совместимости и надёжности функционирования радиотехнического оборудования. В работе использованы методы инженерного анализа, расчёта центра масс и моментов инерции, оценки вибрационных характеристик, а также экспериментальные исследования опытного образца. Предложена двухпластинчатая схема конструкции с рациональным размещением функциональных элементов. Установлено, что принятые решения обеспечивают снижение массы, улучшение балансировки и уменьшение вибрационного воздействия. Показано, что разделение силовых и сигнальных цепей повышает электромагнитную совместимость бортовых систем. Полученные результаты подтверждают эффективность применения БПЛА в качестве ретранслятора для повышения доступности радиосвязи.

Ключевые слова: беспилотный летательный аппарат, ретранслятор, УКВ радиосвязь, компоновка, центр масс, электромагнитная совместимость, вибрации.

Зверев Николай Николаевич

Ультрақысқа толқындар радиобайланысқа арналған шағын көлемді ұшқышсыз ретранслятор-ұшу аппаратының конструкциялық-құрылымдық шешімдері

Түйіндемесі. Мақалада УКВ радиобайланыс ретрансляторы ретінде пайдалануға арналған шағын өлшемді ұшқышсыз ұшу аппаратының конструктивтік-компоновкалық шешімдері қарастырылған. Зерттеудің мақсаты – ұшу тұрақтылығын, электромагниттік үйлесімділікті және радиотехникалық жабдықтың жұмыс сенімділігін арттыруды қамтамасыз ететін конструктивтік шешімдерді негіздеу. Зерттеу барысында инженерлік



талдау әдістері, массалар центрін және инерция моменттерін есептеу, дірілдік сипаттамаларды бағалау, сондай-ақ тәжірибелік үлгіні сынау қолданылды. Функционалдық элементтерді ұтымды орналастыруға мүмкіндік беретін екі пластиналы құрылымдық схема ұсынылды. Алынған нәтижелер массаны азайтуға, теңгерімді жақсартуға және діріл әсерін төмендетуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, күштік және сигналдық тізбектерді бөлу электромагниттік үйлесімділікті арттыратыны көрсетілді. Нәтижелер УКВ радиобайланыс қолжетімділігін арттыру үшін БПЛА-ны ретранслятор ретінде қолданудың тиімділігін растайды.

Түйінді сөздер: ұшқышсыз ұшу аппараты, ретранслятор, УКВ радиобайланыс, компоновка, массалар центрі, электромагниттік үйлесімділік, діріл.

Zverev Nikolay

Structural and Layout Design Solutions for a Small-Size Unmanned Aerial Vehicle Repeater for Ultra-Short-Wave Radio Communication

Abstract. The article presents structural and layout solutions for a compact unmanned aerial vehicle intended for use as a VHF radio communication repeater. The purpose of the study is to substantiate design solutions that improve flight stability, electromagnetic compatibility, and operational reliability of radio equipment. The research methods include engineering analysis, calculation of the center of gravity and moments of inertia, vibration analysis, and experimental testing of a prototype. A dual-plate structural configuration with rational placement of functional elements is proposed. The results show weight reduction, improved balance, and decreased vibration impact. It is demonstrated that the separation of power and signal circuits enhances electromagnetic compatibility. The obtained results confirm the effectiveness of using a UAV as an airborne repeater to improve communication availability.

Keywords: unmanned aerial vehicle, repeater, VHF communication, layout, center of gravity, electromagnetic compatibility, vibrations.

Введение. Использование беспилотных летательных аппаратов в качестве воздушных узлов связи, функционирующих в режиме ретрансляции радиосигналов, является одним из перспективных направлений развития современных систем радиосвязи. Размещение ретрансляционного оборудования на высоте позволяет повысить вероятность обеспечения прямой радиовидимости между абонентами, что оказывает существенное влияние на дальность и устойчивость связи в УКВ и УВЧ диапазонах [1–3].

Практическое применение БПЛА-ретрансляторов в задачах обеспечения связи в чрезвычайных ситуациях, при охране объектов и управлении мобильными подразделениями предъявляет повышенные требования к их конструктивному исполнению. Помимо радиотехнических характеристик, ключевое значение приобретают масса и компоновка оборудования, вибрационная устойчивость конструкции, а также электромагнитная совместимость бортовых систем [2, 4].

Ограничения наземной радиосвязи в УКВ диапазоне во многом определяются радиометрическими факторами, связанными с кривизной земной поверхности и наличием препятствий. Увеличение высоты размещения антенны позволяет расширить зону радиопокрытия за счёт увеличения радиогоризонта, однако эффективность данного подхода зависит от условий распространения радиоволн и параметров системы связи [1, 3].

Применение цифровых стандартов радиосвязи, в частности DMR, предъявляет дополнительные требования к качеству радиоканала, включая обеспечение необходимого отношения сигнал/шум и устойчивости передачи данных [2]. В этих условиях конструктивно-компоновочные решения БПЛА-ретранслятора оказывают непосредственное влияние на эффективность его функционирования.

Настоящая статья отражает результаты третьего раздела диссертационного исследования автора, посвящённого разработке малогабаритного ретранслятора УКВ радиосвязи.

Цель исследования - обосновать конструктивно-компоновочные решения малогабаритного БПЛА-ретранслятора, обеспечивающие повышение устойчивости полёта, электромагнитной совместимости и эффективности функционирования радиотехнического оборудования.

Задачи исследования:

1) Разработать конструктивную схему малогабаритного БПЛА-ретранслятора.

2) Оценить инерционные и вибрационные характеристики конструкции.

3) Обеспечить конструктивное разделение силовой и сигнальной подсистем с целью повышения электромагнитной совместимости.

Материалы и методы исследования. Материальной основой исследования являлся опытный образец малогабаритного БПЛА-ретранслятора квадрокоптерного типа, предназначенного для размещения ретранслятора УКВ радиосвязи на заданной высоте с целью улучшения условий радиовидимости и расширения зоны уверенной связи.

При разработке и исследовании учитывались следующие исходные ограничения: ограничение по максимальной взлётной массе аппарата; необходимость размещения ретрансляционного оборудования, системы управления и источников питания в пределах допустимой полезной нагрузки; обеспечение устойчивого зависания в условиях внешних возмущений; а также требования к электромагнитной

совместимости и вибрационной устойчивости бортовых систем. Дополнительно учитывались требования технологичности конструкции, удобства сборки и проведения экспериментальных испытаний, что соответствует положениям нормативных документов в области разработки технических систем [5, 6].

Методическая основа исследования базировалась на применении инженерно-аналитических и экспериментальных методов. Для оценки компоновочных решений и их влияния на характеристики БПЛА использовались методы расчёта центра масс, анализа инерционных параметров, а также оценки тяговооружённости аппарата. Положение центра масс определялось на основе суммарного распределения масс элементов конструкции, что позволяло оценить балансировку аппарата и её влияние на устойчивость полёта.

Моменты инерции рассчитывались относительно основных осей с учётом геометрии и размещения элементов конструкции, что позволяло оценить динамические свойства аппарата и характеристики его управляемости. Оценка тяговооружённости проводилась как отношение суммарной тяги винтомоторной группы к взлётной массе аппарата, что позволяло определить запас по тяге для устойчивого зависания и компенсации внешних воздействий.

Анализ вибрационных характеристик выполнялся с учётом рабочих режимов винтомоторной группы и особенностей передачи колебаний на элементы конструкции и бортовое оборудование. Особое внимание уделялось оценке влияния вибраций на навигационные датчики и радиотехнические модули.

Экспериментальная часть исследования включала проверку работоспособности разработанного прототипа, оценку устойчивости его полёта, а также анализ влияния компоновочных решений на функционирование ретрансляционного оборудования в реальных условиях.

Результаты и обсуждение. В результате проведённого исследования разработана конструктивно-компоновочная схема малогабаритного БПЛА-ретранслятора, обеспечивающая требуемые показатели устойчивости полёта, электромагнитной совместимости и интеграции радиотехнического оборудования.

В качестве конструктивной основы принята рама квадрокоптерного типа, выполненная по двухпластинчатой схеме (рисунок 1).

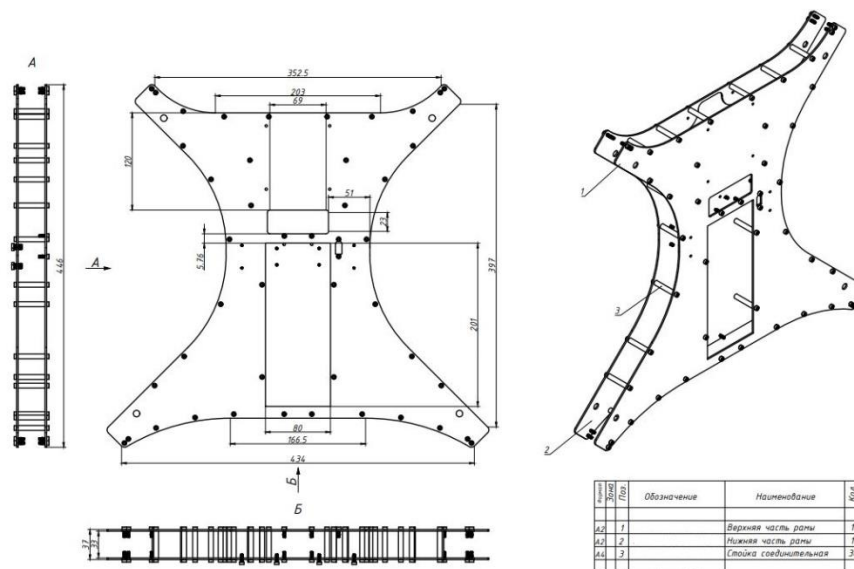


Рисунок 1 – Конструкция рамы малогабаритного БПЛА-ретранслятора

В качестве материала основных несущих элементов использован углепластик, обладающий благоприятным сочетанием прочностных и массогабаритных характеристик. Выбор данного материала обусловлен необходимостью обеспечения жёсткости конструкции при ограниченной массе, а также достаточной стойкости к эксплуатационным нагрузкам.

Несущие лучи БПЛА выполнены в виде трубчатых углепластиковых элементов диаметром 22 мм и длиной 252 мм. Указанные размеры определялись исходя из компромисса между прочностью, жёсткостью, допустимой массой и необходимым удалением винтомоторной группы от центральной части аппарата.

Для повышения эксплуатационной пригодности конструкции были предусмотрены узлы фиксации и поворота лучей. Механизм фиксации обеспечивает жёсткое соединение луча с центральной частью рамы и надёжную передачу механических нагрузок, возникающих в процессе полёта. Механизм поворота предназначен для упрощения транспортировки и хранения аппарата за счёт возможности складывания лучей.

Нижняя часть конструкции включает шасси, обеспечивающее устойчивость аппарата при взлёте и посадке, а также необходимый клиренс для безопасного размещения полезной нагрузки (рисунок 2).



Конструкция шасси проектировалась с учётом восприятия ударных и вибрационных нагрузок.

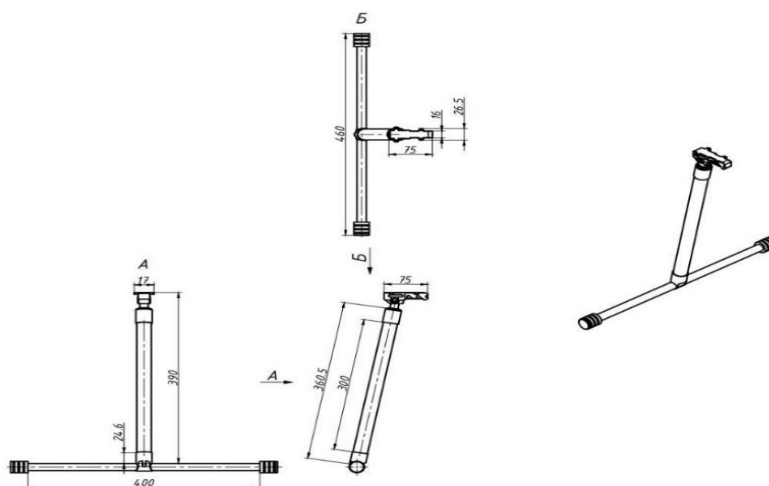


Рисунок 2 – Конструкция шасси БПЛА

Компоновка бортового оборудования выполнялась по принципу рационального распределения массы относительно центра конструкции и функционального разделения подсистем. В центральной части корпуса размещались элементы управления полётом, навигационное оборудование и силовые узлы, положение которых определяет центр масс. Полезная нагрузка размещалась с учётом минимизации вибрационного воздействия и длины соединительных линий (рисунок 3).

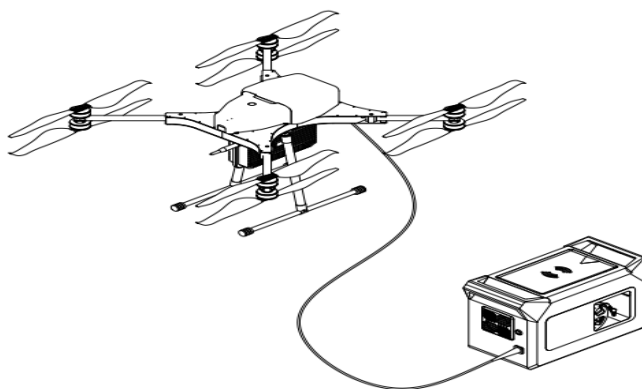


Рисунок 3 – Общая компоновка БПЛА-ретранслятора

Отдельное внимание уделено электропитанию и электромагнитной совместимости. В конструкции реализовано разделение силовой и сигнальной подсистем. Силовая шина используется для питания винтомоторной группы и ретрансляционного оборудования, а сигнальная — для систем управления и навигации (рисунок 4). Такое решение позволяет снизить влияние помех и соответствует принципам построения цифровых радиосистем [2].

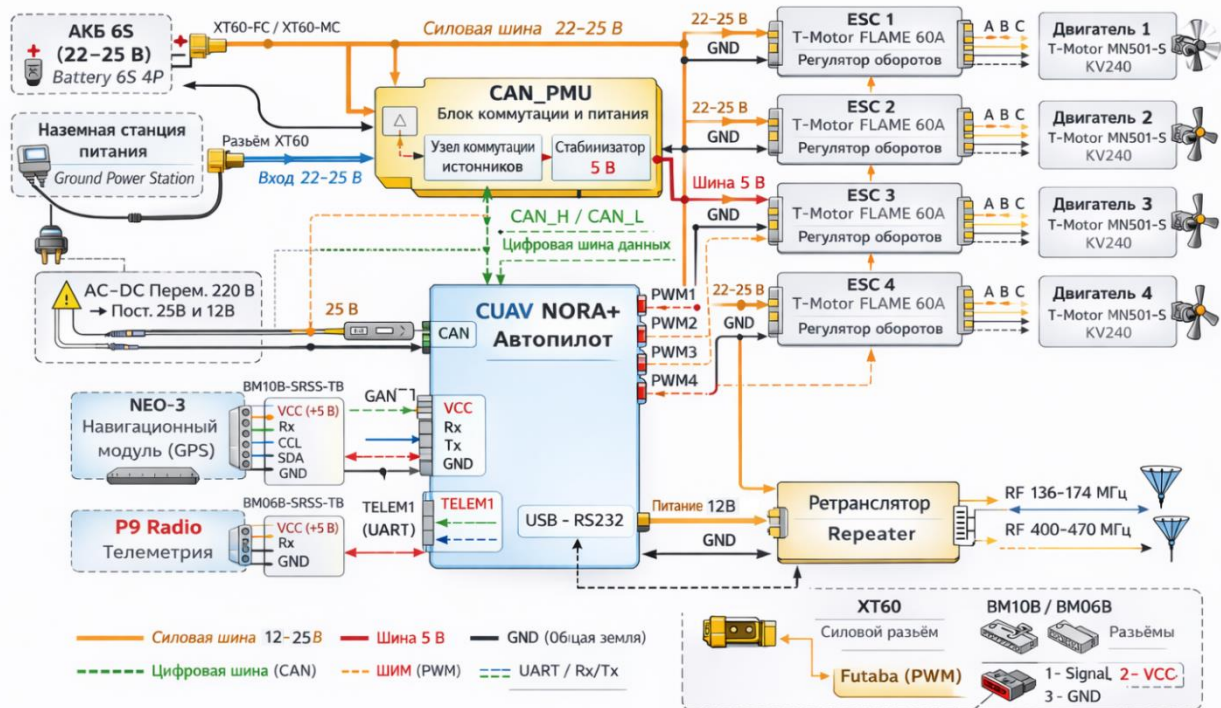


Рисунок 4 – Принципиальная схема системы питания и управления

Силовая подсистема обеспечивает питание винтомоторной группы и ретрансляционного оборудования, тогда как сигнальная подсистема предназначена для функционирования систем управления и навигации. Разделение цепей позволяет снизить уровень электромагнитных помех и повысить устойчивость работы радиотехнического оборудования.

Проведённые расчёты показали, что центр масс расположен вблизи геометрического центра конструкции, при этом его отклонение не превышает 5 % от характерных размеров рамы. Это обеспечивает снижение управляющих моментов и повышение устойчивости системы управления полётом.

Анализ инерционных характеристик показал, что размещение основных масс в центральной части конструкции приводит к снижению моментов инерции относительно основных осей. Это обеспечивает повышение быстродействия системы стабилизации и снижение энергозатрат.

Оценка тяговооружённости показала, что при суммарной тяге винтомоторной группы порядка 14,4 кг и взлётной массе до 6,5 кг коэффициент тяговооружённости составляет около 2,2, что обеспечивает устойчивое зависание и запас по тяге для компенсации внешних воздействий.

Анализ вибрационных характеристик показал, что основная частота колебаний находится в диапазоне 60–100 Гц, соответствующем рабочим режимам двигателей. Принятые конструктивные решения обеспечивают снижение уровня вибрационного воздействия на чувствительные элементы бортового оборудования.

Таким образом, предложенные конструктивно-компоновочные решения обеспечивают:

- повышение устойчивости полёта БПЛА;
- снижение вибрационного воздействия на оборудование;
- повышение электромагнитной совместимости;
- улучшение условий функционирования ретрансляционного оборудования.

Полученные результаты согласуются с экспериментальными данными и подтверждают

Заключение. В работе обоснованы конструктивно-компоновочные решения малогабаритного БПЛА-ретранслятора УКВ радиосвязи.

Установлено, что применение двухпластинчатой конструкции, использование углепластиковых элементов и рациональное размещение оборудования обеспечивают повышение устойчивости полёта и снижение динамических нагрузок. Показано, что централизация массы и снижение моментов инерции способствуют повышению эффективности работы системы стабилизации.

Доказано, что разделение силовой и сигнальной подсистем позволяет повысить электромагнитную совместимость и снизить влияние помех на радиотехническое оборудование. Анализ вибрационных характеристик подтвердил эффективность выбранных конструктивных решений.

Полученные результаты подтверждают возможность эффективного применения БПЛА в качестве



воздушного ретранслятора для повышения доступности радиосвязи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Рекомендация МСЭ-R P.525-4. Расчёт затухания в свободном пространстве [Электронный ресурс]. – Женева: Международный союз электросвязи, 2019. – URL: <https://www.itu.int/rec/R-REC-P.525-4-201908-I/ru> (дата обращения: 22.02.2026).
- 2 ETSI TS 102 361-1. Digital Mobile Radio (DMR). Part 1: Air interface protocol [Электронный ресурс]. – Sophia Antipolis: ETSI, 2016. – URL: https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/102300_102399/10236101/ (дата обращения: 18.03.2026).
- 3 Рекомендация МСЭ-R P.1546-6. Метод прогнозирования напряжённости поля для наземных служб в диапазоне 30 МГц – 3000 МГц [Электронный ресурс]. – Женева: Международный союз электросвязи, 2019. – URL: <https://www.itu.int/rec/R-REC-P.1546-6-201908-I/ru> (дата обращения: 17.01.2026).
- 4 Hayat S., Yanmaz E., Muzaffar R. Survey on unmanned aerial vehicle networks for civil applications // IEEE Communications Surveys & Tutorials. – 2016. – Vol. 18, No. 4. – P. 2624–2661. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/7490340> (дата обращения: 20.03.2026).
- 5 ГОСТ 2.106–2019. Единая система конструкторской документации. Текстовые документы. – М.: Стандартинформ, 2019. – 32 с.
- 6 ГОСТ Р 15.301–2016. Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. – М.: Стандартинформ, 2016. – 28 с.

Зверев Н.Н., докторант, E-mail: Nikolay526@mail.ru

Статья поступила в редакцию 15 апреля 2026 года

УДК 623.004.67
МРНТИ 78.25.15

А.Ш. КУЛТАСОВ¹, доктор философии (PhD), полковник
Е.Н. ЖАПЕЛОВ¹, доктор философии (PhD), полковник
*¹Национальный университет обороны Республики Казахстан,
г. Астана, Республика Казахстан*

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МОБИЛЬНЫХ РЕМОНТНЫХ КОМПЛЕКСОВ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Култасов Аян Шарипбекович, Жапелов Ермек Нурланович

Оценка эффективности применения мобильных ремонтных комплексов нового поколения

Аннотация. В статье рассмотрена задача оценки эффективности применения мобильных ремонтных комплексов нового поколения в системе технического обеспечения вооружения и военной техники. Актуальность исследования обусловлена необходимостью повышения технической готовности образцов ВВТ в условиях высокой интенсивности эксплуатации и ограниченных ресурсов восстановления. Целью работы является разработка математической модели, позволяющей количественно оценить влияние числа мобильных ремонтных комплексов на показатели функционирования системы обеспечения. В рамках исследования предложена зависимость времени восстановления и коэффициента технической готовности от интенсивности отказов и производительности ремонтных средств. На основе разработанной модели проведен вычислительный эксперимент, позволивший установить характер изменения исследуемых показателей. Показано, что снижение времени восстановления носит гиперболический характер, а рост коэффициента технической готовности – асимптотический. Установлено существование рационального количества мобильных ремонтных комплексов, при превышении которого эффективность их дальнейшего увеличения снижается. Полученные результаты могут быть использованы при обосновании состава ремонтных подразделений.

Ключевые слова: мобильные ремонтные комплексы; техническое обеспечение; коэффициент технической готовности; время восстановления; математическая модель; теория надежности; система технического обеспечения.

Құлтасов Аян Шәріпбекұлы, Жапелов Ермек Нұрланұлы

Жаңа буынның мобильді жөндеу кешендерін қолдану тиімділігін бағалау

Түйіндеме. Мақалада қару-жарақ пен әскери техниканы техникалық қамтамасыз ету жүйесінде жаңа буынның мобильді жөндеу кешендерін қолданудың тиімділігін бағалау міндеті қарастырылған. Зерттеудің өзектілігі пайдаланудың жоғары қарқындылығы мен қалпына келтіру ресурстарының шектеулі жағдайында



ЖБТ үлгілерінің техникалық дайындығын арттыру қажеттілігіне байланысты. Жұмыстың мақсаты мобильді жөндеу кешендері санының қамтамасыз ету жүйесінің жұмыс істеу көрсеткіштеріне әсерін сандық бағалауға мүмкіндік беретін математикалық модель жасау болып табылады. Зерттеу барысында қалпына келтіру уақыты мен техникалық дайындық коэффициентінің ақаулардың қарқындылығына және жөндеу құралдарының жұмысына тәуелділігі ұсынылды. Өзірленген модель негізінде зерттеу көрсеткіштерінің өзгеру сипатын анықтауға мүмкіндік беретін есептеу эксперименті жүргізілді. Қалпына келтіру уақытының төмендеуі гиперболалық, ал техникалық дайындық коэффициентінің өсуі асимптотикалық болып табылады. Жылжымалы жөндеу кешендерінің ұтымды санының болуы анықталды, одан асып кеткен кезде олардың одан әрі ұлғаю тиімділігі төмендейді. Алынған нәтижелер жөндеу бөлімшелерінің құрамын негіздеу кезінде пайдаланылуы мүмкін.

Түйінді сөздер: мобильді жөндеу кешендері, техникалық қамтамасыз ету, техникалық дайындық коэффициенті, қалпына келтіру уақыты, математикалық модель, сенімділік теориясы, техникалық қамтамасыз ету жүйесі.

Kultasov Ayan, Japelov Ermek

Assessment of the effectiveness of new generation mobile repair systems

Abstract. The article considers the task of evaluating the effectiveness of the use of new-generation mobile repair complexes in the system of technical support for weapons and military equipment. The relevance of the study is due to the need to increase the technical readiness of IWT samples in conditions of high-intensity operation and limited recovery resources. The aim of the work is to develop a mathematical model that makes it possible to quantify the impact of the number of mobile repair complexes on the performance of the support system. As part of the study, the dependence of the recovery time and the coefficient of technical readiness on the failure rate and the performance of repair facilities is proposed. Based on the developed model, a computational experiment was carried out, which made it possible to establish the nature of the change in the studied indicators. It is shown that the reduction in recovery time is hyperbolic, and the increase in the technical readiness coefficient is asymptotic. The existence of a rational number of mobile repair complexes has been established, exceeding which reduces the effectiveness of their further increase. The results obtained can be used to justify the composition of repair units.

Keywords: mobile repair complexes; technical support; coefficient of technical readiness; recovery time; mathematical model; theory of reliability; technical support system.

Введение. Современный этап развития вооружения и военной техники характеризуется значительным усложнением конструкций образцов, повышением их функциональной насыщенности и увеличением требований к надежности и готовности к применению [1]. Одновременно с этим возрастает интенсивность эксплуатации техники, а также динамичность и маневренность действий подразделений, что предъявляет повышенные требования к системе технического обеспечения.

В традиционной системе организации ремонта ВВТ основное внимание уделяется стационарным формам восстановления, реализуемым в рамках эшелонированной структуры ремонтных органов. Однако в современных условиях такая система не всегда обеспечивает требуемую оперативность восстановления техники, что приводит к увеличению времени простоя и снижению уровня технической готовности [2].

В связи с этим возрастает роль мобильных ремонтных комплексов, способных выполнять восстановительные работы непосредственно в районах эксплуатации техники. Их применение позволяет существенно сократить время восстановления, уменьшить потребность в эвакуации поврежденных образцов и повысить устойчивость системы технического обеспечения в целом [3].

Несмотря на практическую значимость мобильных ремонтных средств, вопросы количественной оценки эффективности их применения остаются недостаточно проработанными. Это определяет необходимость разработки соответствующих математических моделей, позволяющих обосновывать рациональный состав и структуру ремонтных подразделений [4].

Цель исследования разработка математической модели оценки эффективности применения мобильных ремонтных комплексов и определение их влияния на техническую готовность ВВТ.

Задачи исследования:

- 1) Сформировать расчетную схему процесса восстановления ВВТ.
- 2) Установить зависимость времени восстановления от количества мобильных ремонтных комплексов.
- 3) Получить аналитическое выражение коэффициента технической готовности.
- 4) Провести вычислительный эксперимент.
- 5) Определить рациональное количество мобильных ремонтных комплексов.

Материалы и методы исследования. В работе использованы методы теории надежности, теории массового обслуживания и математического моделирования сложных технических систем. В качестве исходных данных приняты интенсивность отказов образцов ВВТ и производительность мобильных ремонтных комплексов. Расчет проводился на основе аналитических зависимостей, связывающих параметры потока отказов и восстановления [5]. Для анализа результатов применен вычислительный эксперимент с варьированием числа мобильных ремонтных комплексов. Обработка результатов выполнена с использованием



методов численного анализа и графической интерпретации полученных зависимостей.

Результаты исследования и их обсуждение. В рамках исследования система технического обеспечения рассматривается как совокупность процессов отказа и восстановления образцов ВВТ. Предполагается, что суммарная интенсивность восстановления определяется количеством задействованных мобильных ремонтных комплексов и их индивидуальной производительностью [6].

Суммарная интенсивность восстановления определяется выражением:

$$\mu_{\text{сум}} = n \cdot \mu_0, \quad (1)$$

где:

n – количество мобильных ремонтных комплексов;

μ_0 – производительность одного комплекса.

Время восстановления определяется следующим образом:

$$T_{\text{восст}} = \frac{1}{n \cdot \mu_0}, \quad (2)$$

Данная зависимость отражает обратную пропорциональность времени восстановления суммарной интенсивности ремонтных работ [7].

Коэффициент технической готовности определяется выражением:

$$K_{\text{тг}} = \frac{n \cdot \mu_0}{\lambda \cdot n \cdot \mu_0}, \quad (3)$$

где λ – интенсивность отказов техники.

Полученное выражение позволяет оценить долю времени, в течение которого техника находится в работоспособном состоянии.

Для проведения вычислительного эксперимента приняты следующие значения параметров:

интенсивность отказов $\lambda = 0.2$ ч;

производительность одного мобильного ремонтного комплекса $\mu_0 = 0.5$ ч;

количество мобильных ремонтных комплексов $n = 1 \dots 10$.

Выбор указанных значений обусловлен необходимостью получения наглядных результатов, отражающих характер влияния исследуемых факторов [8].

Результаты вычислительного эксперимента представлены в таблице 1

Таблица 1 – Результаты вычислительного эксперимента

№ п/п	Время восстановления, ч	Коэффициент технической готовности	Примечание
1	2,00	0,71	
2	1,00	0,83	
3	0,67	0,88	
4	0,50	0,91	
5	0,40	0,93	
6	0,33	0,94	
7	0,29	0,95	
8	0,25	0,95	
9	0,22	0,96	
10	0,20	0,96	

Полученные результаты демонстрируют выраженную нелинейность изменения исследуемых показателей в зависимости от числа мобильных ремонтных комплексов [9]. Проведенный анализ показывает, что увеличение количества мобильных ремонтных комплексов оказывает существенное влияние на эффективность функционирования системы технического обеспечения, особенно на начальных этапах их внедрения. Это проявляется в значительном снижении времени восстановления и росте коэффициента технической готовности.

В то же время по мере увеличения числа комплексов наблюдается эффект насыщения, выражающийся в снижении темпов улучшения показателей. Данный эффект обусловлен ограничениями, связанными с интенсивностью отказов, организацией процессов ремонта и возможностями обеспечения ремонтных подразделений необходимыми ресурсами.

Полученные зависимости позволяют сделать вывод о наличии рационального количества мобильных ремонтных комплексов, при котором достигается наибольший эффект от их применения [10]. Превышение данного уровня приводит к неэффективному использованию ресурсов.



Заключение. В результате проведенного исследования разработана математическая модель, позволяющая количественно оценить эффективность применения мобильных ремонтных комплексов в системе технического обеспечения ВВТ. Установлены закономерности изменения времени восстановления и коэффициента технической готовности в зависимости от параметров системы.

Показано, что исследуемые зависимости носят нелинейный характер и характеризуются наличием эффекта насыщения. Это позволяет обосновывать рациональное количество мобильных ремонтных комплексов при формировании ремонтных подразделений.

Практическая значимость работы заключается в возможности использования полученных результатов при планировании и организации технического обеспечения ВВТ в современных условиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Военная доктрина Республики Казахстан. – Астана, 2022. – 48 с.
- 2 Основы технического обеспечения войск: учебник / под ред. В.Г. Кузнецова. – М.: Воениздат, 2018. – 352 с.
- 3 Эксплуатация и ремонт вооружения и военной техники: учебник / под ред. А.П. Иванова. – М.: Академия, 2020. – 384 с.
- 4 Надежность технических систем: учебник / под ред. И.А. Ушакова. – М.: Машиностроение, 2017. – 608 с.
- 5 Вентцель Е.С. Теория вероятностей и ее инженерные приложения. – М.: КНОРУС, 2019. – 664 с.
- 6 Клейнрок Л. Теория массового обслуживания / пер. с англ. – М.: Мир, 2016. – 432 с.
- 7 Половко А.М., Гуров С.В. Основы теории надежности. – СПб.: БХВ-Петербург, 2018. – 704 с.
- 8 Современные проблемы технического обеспечения войск // Военная мысль. – 2021. – № 5. – С. 34–42.
- 9 Логистика технического обеспечения войск: учебное пособие / под ред. С.А. Петрова. – М.: Академия, 2019. – 288 с.
- 10 Higgins L.R., Mobley R.K. Maintenance Engineering Handbook. – 7th ed. – New York: McGraw-Hill, 2008. – 1812 p.

Култасов А.Ш., доцент кафедры, Email: admin@nuo.edu.kz

Жапелов Е.Н., начальник кафедры, Email: admin@nuo.edu.kz

Статья принята к опубликованию 18 апреля 2026 года

УДК 355/623/519

МРНТИ 55.41.21/55.41.29/27.25.19

С.Д. ЛИ¹, докторант, полковник

С.Т. ИСКАКОВ¹, PhG, ассоц. профессор, полковник

Ш.А. ЖАРЫЛКАСЫНОВ², магистр, полковник

¹Национальный университет обороны Республики Казахстан
г. Астана, Республика Казахстан

²Главное управление боеприпасов управление начальника Вооружения,
г. Астана, Республика Казахстан

ПРЕДЛАГАЕМАЯ МЕТОДИКА РАСЧЕТА ДОЛИ УКОМПЛЕКТОВАННОСТИ НОВЫМ КАПИТАЛЬНО ОТРЕМОНТИРОВАННЫМ И МОДЕРНИЗИРОВАННЫМ ВООРУЖЕНИЕМ ВОЙСК ПРОТИВОВОЗДУШНОЙ ОБОРОНЫ

Ли Сергей Дмитриевич, Искаков Серикжан Турсынбаевич, Жарылкасынов Шакен Ауезханович

Предлагаемая методика расчета доли укомплектованности новым, капитально отремонтированным и модернизированным вооружением войск ПВО

Аннотация. Одним из аспектов военного планирования является точная оценка укомплектованности войск противовоздушной обороны (далее – войска ПВО) новым, капитально отремонтированным и модернизированным вооружением и военной техникой (далее – ВВТ). Этот процесс играет решающую роль в стратегическом управлении ресурсами, позволяя командирам всех степеней принимать взвешенные решения о необходимости закупок, ремонте и модернизации существующей техники [1].

В статье представлена новая методика расчета доли укомплектованности войск противовоздушной обороны новым вооружением. Предложенный подход позволяет комплексно оценить степень перевооружения



войск противовоздушной обороны, учитывая широкий спектр факторов, включая количество и типы зенитных ракетных комплексов (далее – ЗРК), срок их эксплуатации и наличие модификаций, а также перспективы закупки новых образцов и модернизации существующих систем ПВО.

Ключевые слова: ПВО, перевооружение, методика расчета, модернизация, ВВТ.

Ли Сергей Дмитриевич, Искаков Серікжан Тұрсынбайұлы, Жарылқасынов Шәкен Әуезханұлы

ӘҚҚ әскерлерінің жаңа, күрделі жөнделген және жаңғыртылған қару-жарақпен жасақталу үлесін есептеудің ұсынылып отырған әдістемесі

Түйіндеме. Әскери жоспарлау аспектілерінің бірі әуе шабуылына қарсы қорғаныс әскерлерінің (бұдан әрі - ӘШҚҚ әскерлері) жаңа, күрделі жөнделген және жаңғыртылған қару-жарақпен және әскери техникамен (бұдан әрі - ҚӘТ) жасақталуын нақты бағалау болып табылады. Бұл процесс барлық дәрежедегі командирлерге қолда бар техниканы сатып алу, жөндеу және жаңғырту қажеттілігі туралы байыпты шешімдер қабылдауға мүмкіндік бере отырып, ресурстарды стратегиялық басқаруда шешуші рөл атқарады [1].

Мақалада әуе шабуылына қарсы қорғаныс әскерлерінің жаңа қару-жарақпен жасақталу үлесін есептеудің жаңа әдістемесі ұсынылған. Ұсынылған тәсіл зениттік зымыран кешендерінің (бұдан әрі - ЗЗК) саны мен типтерін, оларды пайдалану мерзімін және түрлендірулердің болуын, сондай-ақ жаңа үлгілерді сатып алу және қолда бар ӘШҚҚ жүйелерін жаңғырту перспективаларын қоса алғанда, факторлардың кең спектрін ескере отырып, әуе шабуылына қарсы қорғаныс әскерлерін қайта жарактандыру дәрежесін кешенді бағалауға мүмкіндік береді.

Түйінді сөздер: ӘШҚ, қайта жарактандыру, есептеу әдістемесі, жаңғырту, ҚӘТ.

Lee Sergey Dmitrievich, Iskakov Serikzhan Tursynbaevich, Zharylkassynov Shaken Auezkhanovich

Proposed methodology for calculating the proportion of manning with new, overhauled and modernized weapons of the air defense forces

Abstract. One of the aspects of military planning is an accurate assessment of the staffing of the air defense forces (hereinafter - ADF) with new, overhauled and modernized weapons and military equipment (hereinafter - WME). This process plays a critical role in strategic resource management, allowing commanders of all degrees to make informed decisions about the need to purchase, repair and upgrade existing equipment [1].

The article presents a new methodology for calculating the share of manning the air defense forces with new weapons. The proposed approach makes it possible to comprehensively assess the degree of rearmament of the air defense forces, taking into account a wide range of factors, including the number and types of anti-aircraft missile systems (hereinafter - RDS), their service life and the availability of modifications, as well as the prospects for purchasing new models and modernizing existing air defense systems.

Keywords: ADF, re-equipment, calculation methodology, modernization, WME.

Введение. Современные военные конфликты и геополитическая нестабильность вынуждают государства уделять особое внимание постоянному совершенствованию своих Вооруженных Сил. Возрастающие угрозы, связанные с развитием высокоточного оружия, беспилотных летательных аппаратов и гиперзвуковых технологий, требуют не только увеличения численности боевых единиц, но и повышения их боевой эффективности, скорости реакции и уровня технологической интеграции. В условиях стремительно меняющейся глобальной безопасности роль противовоздушной обороны возрастает, поскольку они обеспечивают защиту территории государства, конкретного объекта или войск от атак с воздуха [2].

Цель исследования – заключается в комплексной количественной и качественной оценке уровня оснащённости войск ПВО новым, капитально отремонтированным и модернизированным ВВТ, определения степени боеспособности войск, обоснования приоритетов модернизации и закупок, а также формирования научно обоснованной базы для стратегического планирования развития и повышения эффективности систем ПВО.

Задачи исследования:

1) Классификация ВВТ войск ПВО на новое, капитально отремонтированное, модернизированное и старое.

2) Разработка системы показателей и критерием для количественной оценки уровня укомплектованности новым ВВТ.

3) Выявление проблемных зон и дисбаланса в существующей методике расчета доли укомплектованности новым, капитально отремонтированным и модернизированным ВВТ.

Материалы и методы исследования. В работе были использованы данные о боевом применении и систем ПВО, аналитика проведенная специалистами в области военных технологий и ПВО, данные об эффективности различных систем ПВО в условиях реальных боевых действий. При написании статьи применялись, сравнительный и статистический анализы, математическое моделирование, экспертные оценки, которые позволили сформировать всестороннюю и объективную оценку эффективности систем ПВО и определить соответствующие коэффициенты.



Результаты исследования и их обсуждение. Понятие укомплектованности включает в себя наличие и боеготовность вооружения, его соответствие современным стандартам и требованиям. Критерии укомплектованности могут различаться в зависимости от типа вооружения и задач, которые предстоит решать вооруженным силам.

Оценка укомплектованности войск ПВО включает комплексный анализ как количественных, так и качественных характеристик вооружения. Количественные показатели позволяют определить общее соотношение новых, модернизированных и капитально отремонтированных единиц ВВТ, тогда как качественные характеристики дают представление о их боевой эффективности, технологическом уровне и возможности адаптации к современным угрозам. Одним из ключевых факторов, влияющих на боеготовность войск ПВО, является степень интеграции техники с современными системами управления и связи. Высокотехнологичное вооружение, включающее передовые радары, системы управления огнем и средства радиоэлектронной борьбы, способно значительно повысить боевые возможности войск ПВО [3].

Современное высокотехнологичное вооружение играет решающую роль в повышении боевой эффективности войск ПВО. Внедрение передовых радарных систем, усовершенствованных средств управления огнем и интеграция радиоэлектронной борьбы обеспечивают значительное увеличение возможностей по обнаружению, отслеживанию и нейтрализации воздушных угроз.

Передовые радарные комплексы позволяют значительно повысить точность и дальность обнаружения воздушных объектов, включая малозаметные цели и гиперзвуковые летательные аппараты. Благодаря использованию фазированных антенных решеток и адаптивных алгоритмов обработки сигналов военные подразделения получают возможность эффективно идентифицировать угрозы, обеспечивая своевременное реагирование и принятие решений [4].

Системы управления огнем играют важную роль в координации боевых действий и обеспечении максимальной точности поражения противника. Современные технологии автоматизированного наведения и баллистического расчета позволяют авиации и системам ПВО оперативно анализировать траекторию движения целей, минимизировать время реакции и повысить вероятность успешного уничтожения угрозы. Интеграция искусственного интеллекта и алгоритмов машинного обучения в данные системы делает их еще более эффективными в условиях динамически изменяющейся боевой обстановки [5].

Предлагаемая методика основана на введении коэффициента боевого применения систем ПВО, интегрального показателя, учитывающие как количественные, так и качественные характеристики ВВТ, включая дальность обнаружения и поражения целей, помехозащищенность и мобильность. В отличие от традиционных подходов, предлагаемый метод позволяет учитывать не только наличие вооружения на складах, но и его фактическую боеготовность.

Результаты применения разработанной методики позволят оптимизировать процессы планирования и распределения ресурсов, направленных на повышение боеготовности войск ПВО, и принимать обоснованные решения по вопросам модернизации и перевооружения системы ПВО в целом.

На сегодняшний день, оценка доли укомплектованности войск ПВО новым, капитально отремонтированным и модернизированным ВВТ сводится к процентному соотношению, и предоставляет статичную и ограниченную картину, по формуле:

$$Д_{общ} = \left(\frac{N_{нов} + N_{кр} + N_{мод}}{N_{общ}} \right) * 100 \quad (1)$$

где: $Д_{общ}$ – доля укомплектованности новым, капитально отремонтированным и модернизированным ВВТ;

$N_{новое}$ – количество нового ВВТ;

$N_{кр}$ – количество капитально отремонтированного ВВТ;

$N_{мод}$ – количество модернизированного ВВТ;

$N_{общее}$ – общее количество ВВТ.

Этот метод расчета действительно представляет собой удобный инструмент для получения общей оценки уровня оснащенности войск ВВТ. Однако его ключевым недостатком метода является его опора на простое арифметическое суммирование новых образцов ВВТ в числителе расчетной формулы. Например, можно считать, что армия обновлена на 30% новым ВВТ, но если большая часть этих систем основывается на старых принципах и технологиях, то реальная боеготовность может оставаться на прежнем уровне или даже снижаться в сравнении с потенциальными противниками, имеющими передовые образцы ВВТ.

Такой подход игнорирует ключевые различия в их влиянии на боеспособность, не позволяя оценить комплексное воздействие каждого типа вооружения на боевые возможности войск. Эта проблема проявляется в следующих аспектах:

1. Недостаточная дифференциация новых образцов ВВТ. Рассматривать все новые единицы вооружения как равноценные некорректно, поскольку некоторые из них могут быть основаны на устаревших



технологических решениях. Например, недавно выпущенный танк с устаревшей системой управления огнём уступает современным моделям, оснащённым высокоточными системами наведения и интеллектуальными боевыми алгоритмами. Таким образом, важно учитывать не только дату производства, но и уровень технологической модернизации, определяющий реальную боевую эффективность техники.

2. Влияние передовых технологий. Современные передовые технологии, такие как искусственный интеллект, автономные боевые системы и гиперзвуковое вооружение, оказывают значительное влияние на ведение военных действий. Их внедрение позволяет радикально изменить тактику и стратегию, повысить скорость принятия решений, точность ударов и уровень автоматизации боевых процессов. Однако арифметическое суммирование не отражает этих качественных улучшений.

3. Различие между поколениями вооружения. Оборудование последнего поколения обычно значительно превосходит предшествующие модели по характеристикам, эффективности и боевым возможностям. Однако простой количественный учёт не позволяет отразить это превосходство, ставя в один ряд устаревшие и современные образцы техники.

4. Существенные различия в боевых возможностях техники. Боевые возможности техники сильно варьируются. Например, истребитель пятого поколения обладает существенно большей эффективностью по сравнению с устаревшей моделью, даже если обе считаются «новыми». Это обусловлено использованием передовых технологий, улучшенной аэродинамики и высокой адаптации к современным боевым условиям.

5. Разнообразие боевых задач. Каждый вид ВВТ предназначен для выполнения различных боевых задач. Например, авиация используется для ведения воздушных операций, тогда как системы противовоздушной обороны предназначены для защиты стратегических объектов от воздушных атак. Простое процентное соотношение не учитывает необходимость сбалансированного оснащения войск и комплексного подхода к военному планированию.

6. Игнорирование ключевых характеристик техники. В методе не принимаются во внимание важные параметры вооружения, такие как дальность действия, точность поражения, огневая мощь и другие ключевые характеристики, оказывающие непосредственное влияние на боевую эффективность техники.

7. Недооценка инфраструктурных затрат. Введение нового вооружения может потребовать модернизации существующей инфраструктуры, включая системы связи, энергоснабжения, транспортные узлы и складские помещения. Однако такие расходы не учитываются в простом расчете боеспособности.

8. Уровень интеграции боевых систем. Современные боевые операции требуют высокой степени взаимодействия между различными системами вооружения, управления и связи. Отсутствие учета уровня интеграции снижает точность оценки реальной боеспособности Вооружённых Сил.

9. Потенциал модернизации ВВТ. Некоторые образцы ВВТ обладают высоким потенциалом для модернизации, позволяя адаптироваться к новым угрозам, тогда как другие имеют ограниченные возможности обновления. Это ограничение не учитывается в рассматриваемом методе расчёта.

Современные образцы ВВТ могут значительно превосходить предыдущие поколения как в плане тактической эффективности, так и в стратегической адаптивности. Например, внедрение высокоточных вооружений, автоматизированных систем управления и сетевых технологий повышает боевые возможности не только отдельных подразделений, но и всей военной структуры. В то же время, использование устаревших систем, пусть и новых с точки зрения производства, может не привести к существенному увеличению боевого потенциала [6].

Для более объективного анализа необходимо применять комплексный, дифференцированный метод оценки, который учитывает коэффициенты боевой эффективности каждого образца вооружения, его жизненный цикл, способность к модернизации и адаптации к новым угрозам, а также уровень взаимодействия с другими компонентами военной инфраструктуры.

Для объективного анализа расчета доли укомплектованности новым, капитально отремонтированным и модернизированным ВВТ ПВО предлагается многоэтапный метод, включающий как количественные, так и качественные параметры. Он состоит из пяти ключевых этапов, позволяющих получить всестороннюю оценку состояния боеспособности войск.

На первом этапе осуществляется формирование полного списка ВВТ ПВО. Данный перечень подразделяется на несколько ключевых категорий:

Новое ВВТ: Это вновь произведенные образцы, оснащенные передовыми технологиями. Они отвечают самым строгим современным требованиям и стандартам для ведения боевых действий.

Модернизированное оборудование: Включает боевую технику, которая была доработана с использованием новых технологий. Это может быть усовершенствованная система управления, наведения или поражения, обеспечивающая более высокую эффективность в боевых условиях.

Капитально восстановленная техника: Речь идет о ВВТ, которые были подвергнуты капитальному ремонту. Такой ремонт восстанавливает полную работоспособность техники, но не вносит значительных изменений в ее боевые характеристики.

Для каждого образца из этих категорий составляется детальная характеристика, включая: год выпуска;



даты, когда проводились капитальный ремонт или модернизация;
остаточный эксплуатационный ресурс;
коэффициенты боевого применения и эксплуатационной готовности.

Этот этап является основой для дальнейших аналитических действий, поскольку он помогает определить состав объектов оценки и создает базу для более точных расчетов и последующего анализа.

На втором этапе проводится количественный анализ состава ВВТ, направленный на определение общего уровня оснащенности различными категориями ВВТ. В рамках этого процесса вычисляется процентное соотношение между новыми, модернизированными и капитально отремонтированными образцами ВВТ, по формуле:

$$K_{\text{кол}} = \left(\frac{N_{\text{нов}} + N_{\text{кр}} + N_{\text{мод}}}{N_{\text{общ}}} \right) * 100 \quad (2)$$

где: $K_{\text{кол}}$ – уровень оснащенности ВВТ;

$N_{\text{нов}}$ – количество новых образцов ВВТ;

$N_{\text{модерн}}$ – количество модернизированных образцов ВВТ;

$N_{\text{ремонт}}$ – количество капитально отремонтированных единиц ВВТ;

$N_{\text{общ}}$ – общее количество боевых единиц.

Данный этап служит фундаментом для последующих расчетов, позволяя получить общее представление о балансе различных типов вооружения в текущей комплектации.

3 этап – на этом этапе проводится детальный анализ боевого потенциала каждого вида ВВТ с целью определения их реального вклада в общую боеспособность войск. Обычный количественный учет новых, модернизированных и капитально отремонтированных образцов техники не дает полной картины боевой эффективности. Поэтому необходимо учитывать индивидуальные характеристики вооружения и его способность выполнять боевые задачи в различных условиях.

Где каждому виду ВВТ присваивается индивидуальный коэффициент боевого применения (E_i), который выражает его реальный боевой потенциал относительно других типов вооружения. Формирование коэффициентов осуществляется на основе анализа боевых характеристик, данных испытаний и результатов реального боевого применения, и рассчитывается по формулам:

$$Q = \frac{D}{S} \quad (3)$$

где: Q – единичный коэффициент;

D – показатель характеристики;

S – расчётный показатель.

Затем рассчитаем общий коэффициент рассматриваемого средства ПВО по формуле:

$$E_i = \frac{Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n}{Z} \quad (4)$$

где: E_i – общий коэффициент;

$Q_1 - Q_n$ – количество коэффициентов;

Z – количество рассматриваемых характеристик.

Внедрение коэффициентов боевого применения в методику расчета позволяет получить более точную картину боеспособности войск. Вместо простого подсчета ВВТ, анализ учитывает реальные возможности техники на поле боя, её соответствие современным требованиям и эффективность в боевых условиях.

Этот этап является критически важным для военного планирования, так как он позволяет:

определить приоритетные направления модернизации вооружения;

выявить устаревшие системы, которые снижают боеспособность войск;

оптимизировать закупки, отдавая предпочтение высокоэффективным боевым платформам.

Таким образом, расчет коэффициентов боевого применения обеспечивает объективный подход к оценке боеспособности войск и позволяет принимать стратегически обоснованные решения в области оснащения и модернизации вооруженных сил.

4 этап – на данном этапе проводится расчет интегрального коэффициента укомплектованности (далее – КИУ), который представляет собой ключевой этап предлагаемой методики. Он объединяет результаты предыдущих оценок – количественной укомплектованности, боевой эффективности – в единый показатель.

Определить комплексный показатель КИУ для каждого типа ВВТ, учитывающий все существенные факторы, влияющие на его эффективность в составе ПВО. КИУ позволяет оценить, насколько хорошо данный тип ВВТ обеспечен в количественном отношении, насколько он современен и эффективен, в каком



техническом состоянии он находится и насколько он важен для выполнения задач ПВО.

Расчет показателя КИУ проводится по формуле:

$$\text{КИУ}_i = K_{\text{кол}(i)} * K_{\text{Е}(i)} \quad (5)$$

где: КИУ_i – Интегральный коэффициент укомплектованности для ВВТ типа i . Это итоговый показатель, отражающий общую оценку данного типа ВВТ в боеспособность ПВО;

$K_{\text{кол}(i)}$ – Коэффициент количественной укомплектованности для ВВТ типа i . Отражает степень обеспеченности данным типом ВВТ относительно требуемого количества. (Рассчитан на этапе 2);

$K_{\text{Е}(i)}$ – Коэффициент боевого применения для ВВТ типа i . Отражает относительную эффективность данного типа ВВТ по сравнению с базовым образцом. (Определен на этапе 3).

Каждому ВВТ присваивается коэффициент готовности КИУ_i , который отражает значимость каждого типа ВВТ в общей боеспособности ПВО.

На 5 этапе – данный этап является кульминацией предлагаемой методики, позволяя свести воедино все предыдущие оценки и представить общую картину состояния ВВТ ПВО. В отличие от простого количественного анализа, этот этап интегрирует в себе как количественные, так и качественные параметры, а также учитывает относительную значимость различных типов ВВТ, что обеспечивает более точную и всестороннюю оценку.

Этот показатель является ключевым для оценки общего уровня боеспособности ПВО и принятия стратегических решений.

Сформировать единый, комплексный показатель, отражающий общий уровень оснащенности ВВТ ПВО, с учетом количественной обеспеченности и боевой эффективности каждого вида ВВТ.

Данный показатель рассчитывается по формуле:

$$D_{\text{общ}} = \sum [\text{КИУ}(i)] / W_{1-N} \text{ для всех } i \quad (6)$$

где: $D_{\text{общ}}$ – общая доля укомплектованности. Это итоговый показатель, выражающий общую степень оснащенности ПВО ВВТ;

$\text{КИУ}_{(i)}$ – интегральный коэффициент укомплектованности для ВВТ типа i ;

Σ – символ суммирования;

i – индекс, обозначающий конкретный образец ВВТ;

W_{1-N} – общее количество типов ВВТ, учитываемых при расчете.

Таким образом, данная методика позволяет не только оценивать количественное наличие нового вооружения, но и анализировать его реальный вклад в боеготовность войск. Она дает возможность выявить стратегические направления развития военной техники, оптимизировать решения в сфере оборонных инвестиций и обеспечить рациональное использование ресурсов. Внедрение данного подхода повысит точность прогнозирования боевых возможностей войск ПВО и позволит принимать более эффективные решения в области военного планирования.

Заключение. Подведя итоги краткого исследования необходимо отметить, что представленная методика оценки нового ВВТ демонстрирует высокую аналитическую ценность и практическую значимость для современного военного планирования. Ее комплексный подход позволяет перейти от формального учета техники к глубокому анализу ее боевой эффективности и стратегической целесообразности.

Это открывает возможности для оптимизации оборонных инвестиций, рационального распределения ресурсов и своевременного выявления перспективных направлений технического развития.

Особое внимание в точности прогнозирования боевых возможностей, особенно в войсках ПВО, способствует формирование гибкой и устойчивой стратегии национальной безопасности. Внедрение данной методики – это шаг к более системному и обоснованному принятию решений в сфере модернизации армии и оборонного планирования в целом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Бойкова А.В., Смеловская А.А. Методика определения затрат на усовершенствование образца вооружения и военной техники ПВО // Экономика и бизнес: теория и практика, - 2021. - С. 53-55
- 2 Сумина А.С., Арпина Ю.И. Программно-информационное обеспечение на этапах планирования разработок и закупок военной техники // Военная экономика. – М. 1997. – С.350.
- 3 Гаман М.И., Безлюдько А.В. Основные положения по организации технического обеспечения (Организация укомплектования подразделений вооружением и военной техникой) // Учебно-методическое пособие для курсантов и студентов БНТУ. Минск, - 2010. - С. 7-9.
- 4 Киселёв В.Н. Организация эксплуатации вооружения и военной техники войск ПВО // Учебное пособие, Москва, - 2015. – С. 27.
- 5 Соловьёв А.А. Методика оценки укомплектованности подразделений ПВО современными средствами



вооружения // Вестник военной академии ПВО, - 2019. – С. 74.

6 Иванов С.В. Проблемы модернизации вооружения ПВО и методики расчета показателей боевой готовности // Военная мысль, 2020. - № 5. – С. 110-115.

Ли С.Д., докторант, E-mail: admin@nuo.kz

Искаков С.Т., начальник кафедры, E-mail: iskakov@mail.ru

Жаралкасынов Ш.А., магистр, E-mail: admin@nuo.kz

Статья принята к опубликованию 21 мая 2026 года.

УДК 623.438

МРНТИ 78.25.10

А.К. ТОГУСОВ¹, кандидат технических наук, профессор, полковник
К.Л. БЕЛИКОВ², доктор философии (PhD), ассоциированный профессор

Т.А. КУРМАНГАЖИНОВ², магистр

¹Департамент военного образования и науки МО РК,
г. Астана, Республика Казахстан

²ТОО «R&D Центр» «Казахстан инжиниринг»,
г. Астана, Республика Казахстан

ТЕХНИЧЕСКИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСТРОЙСТВАМ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ДЛЯ БРОНЕТАНКОВОГО ВООРУЖЕНИЯ И ТЕХНИКИ

Тогусов Амангельды Курмангажинович, Беликов Константин Леонидович, Курмангажинов Тимур Амангельдиевич

Технические и функциональные требования к устройствам противодействия БПЛА для бронетанкового вооружения и техники

Аннотация. В статье проводится комплексный анализ технических и функциональных требований к перспективным системам защиты бронетанкового вооружения и техники от беспилотных летательных аппаратов. Рассматривается специфика современных угроз, включая высокоманевренные FPV-дроны, барражирующие боеприпасы и тактику роевого применения БПЛА в условиях автономного функционирования целей.

Обосновывается переход от традиционных средств защиты к многоуровневым интегрированным системам. Авторы детально анализируют ключевые критерии эффективности: универсальность через многосенсорную интеграцию, минимизацию массогабаритных характеристик для сохранения мобильности платформы-носителя, а также необходимость высокого быстродействия и автономности в условиях интенсивного огневого контакта.

Особое внимание уделено модульному принципу построения, обеспечивающему адаптивность системы к различным типам техники и возможность её поэтапной модернизации. В работе представлены формализованные зависимости эффективности перехвата от времени реакции и уровня автоматизации системы. Результаты исследования могут быть использованы при формировании концепций защиты БТВТ в условиях динамично меняющегося характера современных военных конфликтов.

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: беспилотные летательные аппараты, бронетехника, защита, FPV-дроны, активная защита, радиоэлектронная борьба, автономные системы.

Төгісов Амангелді Құрманғажинұлы, Беликов Константин Леонидович, Құрманғажинов Тимур Амангелдіұлы

Бронды қару-жарақ пен техникаға арналған ұшқышсыз ұшуға қарсы құрылғыларға қойылатын техникалық және функционалдық талаптар

Түйіндеме. Мақалада бронетанкті қару-жарақ пен техниканы ұшқышсыз ұшу аппараттарынан қорғаудың перспективалы жүйелеріне қойылатын техникалық және функционалдық талаптарға кешенді талдау



жүргізіледі. Нысаналардың автономды жұмыс істеу жағдайындағы жоғары маневрлі FPV-дрондарды, барраждаушы оқ-дәрілерді және ҰҰА-ын топтық (үйірлі) қолдану тактикасын қоса алғанда, қазіргі заманғы қауіп-қатерлердің ерекшеліктері қарастырылады.

Дәстүрлі қорғаныс құралдарынан көпдеңгейлі интеграцияланған жүйелерге көшу негізделеді. Авторлар тиімділіктің негізгі критерийлерін егжей-тегжейлі талдайды: көпсенсорлы интеграция арқылы әмбебаптық, тасымалдаушы платформаның ұтқырлығын сақтау үшін салмақ-өлшемдік сипаттамаларды барынша азайту, сондай-ақ қарқынды атыс түйісуі жағдайында жоғары жылдамдық пен автономдықтың қажеттілігі.

Жүйенің техниканың әр түрлі түрлеріне бейімделуін және оны кезең-кезеңімен жаңғырту мүмкіндігін қамтамасыз ететін **модульдік** құрылым қағидасына ерекше назар аударылады. Жұмыста нысананы атып түсіру (ұстау) тиімділігінің жүйенің әрекет ету уақыты мен автоматтандыру деңгейіне формальды тәуелділігі көрсетілген. Зерттеу нәтижелері қазіргі заманғы әскери қақтығыстардың серпінді өзгертін сипаты жағдайында БТҚТ-ны қорғау тұжырымдамаларын қалыптастыру кезінде пайдаланылуы мүмкін.

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: ұшқышсыз ұшу аппараттары, бронды машиналар, қорғаныс, FPV дрондары, белсенді қорғаныс, электронды күрес, автономды жүйелер.

Togusov Amangeldy, Belikov Konstantin, Kurmangazhinov Timur

Technical and functional requirements for UAV countermeasure devices for armored weapons and equipment

Abstract. The article provides a comprehensive analysis of technical and functional requirements for advanced protection systems designed to secure armored vehicles and equipment against unmanned aerial vehicles (UAVs). It examines the specifics of modern threats, including high-maneuverability FPV drones, loitering munitions, and UAV swarm tactics operating under autonomous target-functioning conditions.

The study substantiates the transition from traditional protection measures to multi-level integrated systems. The authors provide a detailed analysis of key efficiency criteria: universality through multi-sensor integration, minimization of weight and size characteristics to maintain the mobility of the carrier platform, and the necessity for high response speed and autonomy in high-intensity combat environments.

Particular attention is paid to the modular design principle, which ensures system adaptability to various types of equipment and enables staged modernization. The work presents formalized dependencies of intercept effectiveness on system reaction time and the level of automation. The research results can be utilized in formulating protection concepts for armored fighting vehicles (AFVs) amidst the dynamically changing nature of modern military conflicts.

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: unmanned aerial vehicles, armored vehicles, protection, FPV drones, active protection, electronic warfare, and autonomous systems.

Введение. В современных военных конфликтах беспилотные летательные аппараты (БПЛА) получили широкое распространение при выполнении задач разведки, корректировки огня и нанесения ударов по бронетанковому вооружению и технике (БТВТ). Малые ударные дроны, барражирующие боеприпасы и коммерческие квадрокоптеры способны эффективно поражать верхние проекции техники, характеризующиеся наименьшей толщиной бронирования. Массовость применения, высокая точность наведения и низкая стоимость БПЛА приводят к снижению эффективности традиционных средств защиты. В данных условиях критическую значимость приобретает внедрение дополнительных конструктивных решений, таких как специализированные защитные каркасы надбашенной части. При правильном инженерном проектировании данные конструкции выступают высокоэффективным физическим барьером, который, обладая минимальной массой, не ограничивает обзор экипажа и не препятствует штатной работе узлов и механизмов БТВТ.

Цель исследования – научное обоснование системы противодействия беспилотным летательным аппаратам.

Задачи исследования:

- 1) изучить характеристики системы противодействия беспилотными летательными аппаратами;
- 2) классифицировать группы факторов, влияющих на систему противодействия беспилотным летательным аппаратам.

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. Дополнительной особенностью современных угроз является переход к автономным и полуавтономным режимам функционирования БПЛА, включая использование алгоритмов машинного зрения, инерциальной навигации и предзагруженных маршрутов. Это существенно снижает зависимость дронов от внешних каналов управления и спутниковых навигационных систем, ограничивая эффективность средств радиоэлектронного подавления. Одновременно наблюдается тенденция к массовому (роевому) применению БПЛА, при котором осуществляется перегрузка систем обнаружения и противодействия за счет одновременной атаки с различных направлений [1,2].

Указанные обстоятельства обуславливают актуальность разработки специализированных систем защиты, ориентированных на противодействие широкому спектру угроз со стороны БПЛА. При этом ключевым требованием становится переход к многоуровневым интегрированным системам защиты, обеспечивающим поэтапное снижение эффективности поражающего воздействия.

Разработка таких систем предполагает учет комплекса технических и функциональных требований, включающих универсальность, минимальные массогабаритные характеристики, высокое быстродействие, автономность функционирования, устойчивость к помехам, экономическую эффективность и модульность. Совокупность указанных критериев обеспечивает возможность создания систем, способных эффективно противодействовать как одиночным, так и массовым атакам БПЛА в условиях динамично изменяющейся боевой обстановки.

Универсальность системы определяется ее способностью эффективно функционировать против различных типов БПЛА, включая FPV-дроны, барражирующие боеприпасы и коммерческие квадрокоптеры, применяемые как индивидуально, так и в составе роя. При этом каждая категория угроз предъявляет специфические требования к системе противодействия: высокоманевренные FPV-дроны требуют минимального времени реакции, барражирующие боеприпасы - устойчивого сопровождения на средних дистанциях, а рой БПЛА - многоканальной обработки и адаптивного распределения ресурсов. Систематизация данных требований в зависимости от типа угрозы представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Сопряжение категорий угроз с техническими требованиями к системе противодействия

Категория цели	Оперативно-технические требования	Приоритетный канал обнаружения	Условия применения
FPV-дроны	Минимизация латентности системы, высокая угловая скорость сопровождения	Оптико-электронный, акустический	Сложный рельеф, малые высоты
Барражирующие боеприпасы	Сопровождение на средних и дальних дистанциях, прогнозирование траектории.	РЛ, ИК	Открытые пространства, эшелонированная атака
Рой БПЛА	Многоканальность обработкданных, алгоритмическое распределение средств поражения	РЛС, средства РТР	Массовое применение, перегрузка каналов
Автономные БПЛА	Идентификация целей в режиме «радиомолчания» (без активного канала связи)	ИК-канал, ОЭС, акустический	Полная автономность, полет по инерциальной системе

В современных условиях универсальность может достигаться за счет применения многосенсорных систем, объединяющих радиолокационные, оптические, инфракрасные и акустические каналы обнаружения. Такая интеграция позволяет компенсировать физические ограничения отдельных сенсоров и сохранять работоспособность в условиях организованных помех и динамического изменения условий наблюдения.

Дополнительно универсальность предполагает адаптивность системы к различным сценариям эксплуатации, включая городскую застройку, открытую местность и условия ограниченной видимости. Как показано в таблице 1, критически важным фактором является способность системы своевременно идентифицировать автономно функционирующие БПЛА, действующие без активных каналов управления, что требует глубокой интеграции пассивных оптических и акустических методов детекции.

Минимизация массы и габаритов системы является необходимым условием сохранения подвижности, проходимости и эксплуатационных характеристик БТВТ. Избыточный вес ведет к снижению удельной мощности платформы, росту нагрузки на ходовую часть и сокращению межремонтного ресурса.

Реализация данного требования достигается за счет применения современных легких материалов и использования компактных электронных компонентов. Особое значение имеет рациональное размещение оборудования и элементов пассивной защиты (защитного каркаса). Конструкция каркаса должна быть выполнена таким образом, чтобы полностью исключить ограничение обзора экипажа, не препятствовать работе люков и не увеличивать габариты техники до значений, затрудняющих транспортировку или проходимость. Это позволяет сохранить эргономику обитаемых отделений и боевую эффективность танка при значительном повышении его защищенности».



Таблица 2 - Методы оптимизации массогабаритных характеристик

Критерий	Способ реализации	Технический эффект
Снижение массы	Легкие сплавы и композиты в основе каркаса и сенсоров	Сохранение удельной мощности и ресурса ходовой
Эргономика	Интеграция каркаса без блокировки приборов наблюдения	Сохранение ситуационной осведомленности экипажа
Габариты	Низкопрофильное размещение, учет углов вращения башни	Беспрепятственная работа вооружения и механизмов

В условиях многоуровневой защиты важным является также распределение массы между уровнями, при котором активные средства, как правило, имеют меньшую массу, а пассивные элементы выполняются с учетом допустимых нагрузок на конструкцию.

Высокое быстродействие системы обусловлено необходимостью противодействия целям с малым временем подлета. Для FPV-дронов время реакции системы должно составлять доли секунды, что требует минимизации задержек на всех этапах: обнаружение, классификация, принятие решения и воздействие [3].

Современные системы реализуют параллельную обработку информации и используют специализированные вычислительные средства, обеспечивающие многоканальную работу.

В условиях роевых атак особое значение приобретает алгоритмическое распределение целей, при котором осуществляется приоритизация угроз по степени опасности, удаленности и вероятности успешного перехвата. Эту зависимость можно выразить через формулу:

$$E_{\text{пер}} \sim \frac{1}{T_{\text{реак}}} \quad (1)$$

где: $E_{\text{пер}}$ - эффективность перехвата целей;

$T_{\text{реак}}$ - время реакции системы.

То есть, чем меньше задержка на обработку цели, тем выше эффективность перехвата и выше общая эффективность многоуровневой системы защиты.

Высокое быстродействие напрямую влияет на эффективность многоуровневой системы, так как позволяет снизить нагрузку на последующие уровни защиты за счет своевременного перехвата части угроз.

Автономность функционирования является необходимым условием эффективного применения системы в условиях высокой интенсивности боевых действий. Ограниченные возможности экипажа по обработке информации требуют максимальной автоматизации процессов обнаружения, распознавания и противодействия [9].

Современные системы используют алгоритмы машинного зрения и элементы искусственного интеллекта для классификации целей, оценки их параметров и выбора оптимального способа воздействия. Это особенно важно при противодействии рою БПЛА, когда количество целей превышает возможности ручного управления.

Автономность также включает способность системы функционировать при частичной потере связи, отказе отдельных компонентов и в условиях неопределенности, что повышает ее общую устойчивость.

Эффективность системы при автономной работе можно выразить формулой:

$$E_{\text{эф}} \sim f(N_{\text{цел}}, A_{\text{авт}}, R_{\text{уст}}) \quad (2)$$

где: $N_{\text{цел}}$ - количество одновременно атакующих БПЛА;

$A_{\text{авт}}$ - уровень автоматизации;

$R_{\text{уст}}$ - способность системы работать при частичной потере связи или отказе компонентов.

Таким образом, повышение автономности и устойчивости напрямую увеличивает эффективность противодействия массовым и быстрым угрозам.

В условиях активного применения средств радиоэлектронной борьбы обеспечение устойчивости к помехам является критически важным требованием. Система должна сохранять работоспособность при воздействии как преднамеренных, так и естественных помех.

Достижение устойчивости обеспечивается за счет многоканальности, дублирования сенсоров и использования различных физических принципов обнаружения, а также применения адаптивных алгоритмов обработки сигналов, фильтрации помех и перестройки рабочих частот. Эту зависимость можно выразить через формулу:

$$U_{\text{сист}} \sim f(M_{\text{кан}}, D_{\text{сенс}}, A_{\text{алгор}}) \quad (3)$$

где: $U_{\text{сист}}$ - устойчивость к помехам;

$M_{\text{кан}}$ - количество используемых сенсорных каналов (радио, оптика, ИК, акустика);



$D_{\text{сенс}}$ - дублирование сенсоров;

$A_{\text{алго}}$ - применение адаптивных алгоритмов фильтрации и обработки сигналов.

Особую значимость данный критерий приобретает при противодействии автономным БПЛА, когда снижение эффективности РЭБ требует повышения роли альтернативных каналов обнаружения и физического перехвата. Таким образом, увеличение многоканальности, дублирования сенсоров и адаптивности алгоритмов напрямую повышает общую устойчивость системы к помехам.

Экономическая эффективность системы определяется соотношением стоимости защиты и предотвращенного ущерба. В условиях массового применения дешевых БПЛА возникает выраженная асимметрия затрат, при которой стоимость перехвата не должна существенно превышать стоимость атакующего средства.

Оптимизация достигается за счет комбинирования различных средств противодействия: дешевые угрозы нейтрализуются относительно недорогими средствами, а дорогостоящие средства поражения применяются избирательно. Важную роль играет использование многоразовых решений и снижение средней стоимости одного перехвата. Экономическая эффективность является ключевым фактором при масштабном внедрении систем защиты.

Эту зависимость можно выразить через формулу:

$$E_{\text{экон}} = \frac{U_{\text{предущер}}}{C_{\text{защ}}}, \quad (4)$$

где: $U_{\text{пред. ущерб}}$ - оценка ущерба, предотвращенного системой;

$C_{\text{защ}}$ - затраты на применение средств противодействия.

Модульный принцип построения обеспечивает гибкость применения системы и возможность ее адаптации к различным типам БТВТ. Разделение на функциональные блоки (обнаружение, обработка, активное воздействие и конструктивная защита) позволяет варьировать состав оборудования в зависимости от оперативных требований и условий эксплуатации.

Интеграция физических барьеров в единую систему позволяет реализовать принцип эшелонированной обороны, где каждый модуль выполняет свою роль в снижении вероятности поражения техники. Структурное распределение функций по модулям системы и преимущества их интеграции приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Функционально-модульная структура системы противодействия БПЛА

Наименование модуля	Основные задачи	Преимущества модульного подхода
Модуль обнаружения	Поиск, пеленгация и классификация воздушных целей (РЛС, ОЭС, акустика)	Возможность оперативной замены сенсоров при изменении сигнатур целей
Модуль обработки	Слияние данных, приоритизация угроз и управление контуром защиты	Масштабируемость вычислительных мощностей без изменения аппаратной части
Модуль активного воздействия	Нейтрализация каналов связи (РЭБ) или физическое поражение цели	Настройка на новые частотные диапазоны или типы поражающих элементов
Модуль конструктивной защиты (каркас)	Создание физического барьера для предотвращения контакта БПЛА с броней	Высокая эргономичность: конструкция исключает перекрытие зон обзора и не препятствует штатной работе узлов БТВТ

Модульность также обеспечивает возможность поэтапной модернизации системы без полной замены оборудования, что особенно важно в условиях быстрого технологического развития средств нападения. Интеграция модулей, включая элементы конструктивной защиты, в единую среду позволяет обеспечить согласованную работу всех компонентов.

Как следует из таблицы 3, такая архитектура превращает систему из жестко заданной конструкции в адаптивный комплекс. При этом защитный каркас [4], выступая в роли финального физического эшелона, не снижает эксплуатационные характеристики танка, обеспечивая необходимый баланс между защищенностью и удобством эксплуатации.

Заключение. Таким образом, эффективная система противодействия беспилотным летательным аппаратам должна формироваться как комплексное, многокомпонентное решение, удовлетворяющее ряду взаимосвязанных требований. Ключевым из них является универсальность, обеспечивающая способность системы противостоять широкому спектру угроз - от высокоманевренных FPV-дронов до роевых атак, что достигается за счёт применения многосенсорных средств обнаружения и адаптивных алгоритмов обработки информации.

Не менее важными являются требования к минимизации массы и габаритов, позволяющие сохранить подвижность и эксплуатационные характеристики носителя, а также высокое быстродействие, обеспечивающее своевременное реагирование на цели с малым временем подлёта. Автономность функционирования выступает необходимым условием в условиях высокой плотности угроз, снижая нагрузку на экипаж и повышая общую



эффективность системы.

Устойчивость к помехам определяет надежность работы в условиях активного радиоэлектронного противодействия, тогда как экономическая эффективность обеспечивает практическую реализуемость системы при массовом применении дешевых БПЛА. В свою очередь, модульный принцип построения создает основу для гибкой адаптации, масштабирования и поэтапной модернизации системы.

В совокупности данные требования формируют концепцию многоуровневой, адаптивной и устойчивой системы противодействия БПЛА, способной эффективно функционировать в условиях современной боевой среды и быстро меняющегося характера угроз.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 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.

2 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.

3 Патент № 37860 Республика Казахстан, МПК G06T 7/00. Программно-техническое устройство определения момента раскрытия ловчей структуры по результатам многоканального оптического анализа изображений/ А.К. Тогусов, Е.Ж.Жантлесов и др; заявитель и патентовладелец ТОО «R&D центр Казахстан инжиниринг» заявл, 27.12.2025;опубл.27.02.2026, Бюл,№ 8.-9 с.

4 Патент на полезную модель № 11689 Республика Казахстан, МПК F41H 11/02. Устройство для защиты бронетанкового вооружения и техники от беспилотных летательных аппаратов/ А.К. Тогусов, Е.Ж.Жантлесов и др; заявитель и патентовладелец ТОО «R&D центр Казахстан инжиниринг» заявл, 09.10.2025;опубл.23.01.2026, Бюл,№ 3.-3 с.

Тогусов А.К., заместитель начальника, E- mail: tak_70@mail.ru.

Беликов К.Л., научный сотрудник, E- mail: kdkt74@mail.ru.

Курмангажинов Т.А., научный сотрудник, E- mail: timas_1993@mail.ru.

Статья принята к опубликованию 16 апреля 2026 года

УДК 629.7.017:621.879

МРНТИ 55.49.31

Д.П. ЧЕРНЯГИН¹, доктор философии (PhD), ассоциированный профессор, полковник

В.В. ГРУЗИН¹, доктор технических наук, профессор

Н.О. МУСАБЕКОВ¹, ассоциированный профессор, полковник

¹Национальный университет обороны Республики Казахстан,
г. Астана, Республика Казахстан

АНАЛИЗ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ГИДРОМЕХАНИЧЕСКОГО МОЛОТА НАВЕСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОЧИСТКИ АЭРОДРОМНЫХ ПОКРЫТИЙ

Чернягин Дмитрий Павлович, Грузин Владимир Васильевич, Мусабеков Нурлан Оразбекович

Анализ режимов работы гидромеханического молота навесного оборудования для очистки аэродромных покрытий

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы повышения эффективности очистки аэродромных покрытий от снежно-ледяных образований за счет применения навесного оборудования с гидромеханическим молотом двойного действия. Обоснована структура системы «базовая машина – навесное оборудование – гидравлическая импульсная система – разрушаемая среда». Проведен анализ рабочего цикла оборудования, выявлены основные факторы, влияющие на процесс разрушения снежно-ледяного наката. Определены требования к параметрам гидропривода и активного рабочего органа. Предложен системный подход к формированию расчетной схемы и выбору рациональных режимов работы. Результаты исследования направлены на повышение производительности и надежности аэродромно-эксплуатационной техники при круглогодичном содержании аэродромов.

Ключевые слова: аэродромные покрытия, навесное оборудование, гидромеханический молот, гидропривод, снежно-ледяные образования, рабочий орган, системный подход, режимы работы.



Чернягин Дмитрий Павлович, Грузин Владимир Васильевич, Мусабеков Нурлан Оразбекович

Әуесайлақ төсеніштерін тазалауға арналған қондырылған жабдықтың гидромеханикалық балғасының жұмыс режимдерін талдау

Түйіндеме. Мақалада қос әрекетті гидромеханикалық балғасы бар қондырылған жабдықты қолдану арқылы қар-мұз түзілімдерінен аэродромдық төсеніштерді тазалаудың тиімділігін арттыру мәселелері қарастырылады. Негізгі машина қондырылған жабдық гидравликалық импульстік жүйе бұзылатын орта жүйесінің құрылымы негізделген. Жабдықтың жұмыс циклінің талдауы жүргізілді, қар-мұз төгілуінің бұзылу процесіне әсер ететін негізгі факторлар анықталды. Гидрокөлік және белсенді жұмыс органының параметрлеріне қойылатын талаптар айқындалды. Есептеу схемасын қалыптастыруға және ұтымды жұмыс режимдерін таңдауға жүйелі тәсіл ұсынылды. Зерттеу нәтижелері аэродромдарды жыл бойына күтіп-ұстау кезінде аэродромдық-пайдалану техникасының өнімділігі мен сенімділігін арттыруға бағытталған.

Түйінді сөздер: әуесайлақ жабындары, қондырма жабдық, гидромеханикалық балға, гидропривод, қар-мұз түзілімдері, жұмыс органы, жүйелік тәсіл, жұмыс режимдері.

Chernyagin Dmitry, Gruzin Vladimir, Musabekov Nurlan

Analysis of the modes of operation of hydromechanical hammer of hanging equipment for cleaning of aerodrome surfaces

Abstract. The article considers the issues of improving the efficiency of cleaning of aerodrome surfaces from snow and ice formations through the use of hanging equipment with a double-action hydromechanical hammer. The structure of the system «base machine – hanging equipment - hydraulic impulse system - destructible environment» is justified. An analysis of the operating cycle of the equipment was carried out, the main factors affecting the process of destruction of snow and ice pack were identified. The requirements for the parameters of the hydraulic drive and the active working body were determined. A systematic approach to the formation of a calculation scheme and the choice of rational operating modes was proposed. The results of the study are aimed at improving the performance and reliability of aerodrome operating equipment during the year-round maintenance of aerodromes.

Keywords: aerodrome surfaces, hanging equipment, hydraulic hammer, hydraulic drive, snow and ice formations, working body, system approach, working modes.

Введение. Эксплуатационное содержание аэродромов в зимний период является сложной инженерной задачей, напрямую влияющей на безопасность полетов. Одной из наиболее трудоемких операций является удаление снежно-ледяных образований с покрытий взлетно-посадочных полос и рулежных дорожек.

Анализ существующих средств механизации показывает, что традиционные методы очистки не обеспечивают требуемой эффективности при плотных ледяных накатах. В этой связи перспективным направлением является применение навесного оборудования с активными рабочими органами ударного действия [1–4].

Для анализа эффективности функционирования рассматривается система «базовая машина – навесное оборудование – гидравлическая импульсная система – разрушаемая среда», обладающая сложной структурой и множеством взаимосвязей.

Цель исследования – повышение эффективности очистки аэродромных покрытий за счет обоснования рациональных режимов работы активного рабочего органа с гидромеханическим молотом двойного действия.

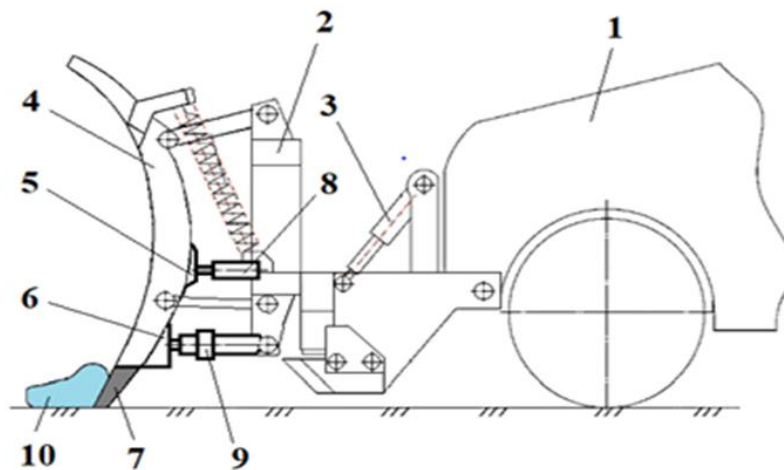
Задачи исследования:

- 1) Разработать структурную схему исследуемой системы.
- 2) Проанализировать рабочий цикл навесного оборудования.
- 3) Определить основные факторы, влияющие на разрушение снежно-ледяных образований.
- 4) Обосновать требования к параметрам гидромеханического молота.
- 5) Сформировать исходные допущения для математического моделирования.

Материалы и методы исследования. В работе использованы: системный подход; методы анализа технических систем; сравнительный анализ; методы математического моделирования; методы инженерного расчета гидравлических систем.

Системный подход позволил рассмотреть объект исследования как совокупность взаимосвязанных подсистем: базовая машина, навесное оборудование, гидравлическая система и разрушаемая среда.

Выполненными исследованиями [2, 6, 7] установлено, что при внедрении рабочего органа в разрушаемую среду, на ее поверхности развиваются контактные напряжения, которые зависят от массы бойка молота, скорости удара и времени их воздействия. Все вышеизложенное обуславливает необходимость подробного изучения выбора параметров и рациональных режимов работы гидромеханического молота двойного действия, состоящего из активатора и золотника управления, на закономерностях взаимодействия системы «разрушаемая среда – рабочий орган – гидромеханический молот» (см. рисунок 1) [8, 9, 10].



1 – автомобильное базовое шасси; 2 – навесное оборудование; 3 – гидропривод;
4 – отвал; 5 – упор для золотника управления; 6 – наковальня для активатора гидромеханического молота; 7 – нож стальной отвала; 8 – золотник управления гидромеханического молота; 9 – активатор гидромеханического молота; 10 – снежно-ледяной накат

Рисунок 1 – Общий вид навесного оборудования на базе колесного шасси для уборки снежно-ледяных образований

В качестве автомобильного базового шасси для навешивания на него гидромеханического молота двойного действия выбираем аэродромную плужно-щеточную машину АКПМ-3У с базовым шасси УРАЛ-43206, которая находится на балансе согласно штатного расписания в технических подразделениях для круглогодичного содержания военных аэродромов [5].

Основными задачами АКПМ-3У с обеспечением требуемых показателей производительности и качества комплексной уборки при круглогодичном обслуживании военных аэродромов являются следующие объекты:

- взлетно-посадочные полосы;
- рулежные дорожки;
- вспомогательные территории.

Дополнительными задачами при подготовке военных аэродромов к эксплуатации АКПМ-3У являются: мойка аэродромных покрытий от свежевыпавшего снега и инородных предметов, распределение твердого реагента и удаление луж после обильных осадков в местах застоя воды на поверхности аэродромных покрытий. Для обеспечения указанных технологических функций АКПМ-3У оснащается следующим сменным оборудованием: передним отвалом, центральной щеткой, емкостью для воды и бункером с разбрасывателем твердого реагента. Для обеспечения их работоспособности и взаимодействия базовое шасси УРАЛ-43206 оснащено системой гидропривода (см. Таблицу 1).

Таблица 1 – Техническая характеристика АКПМ-3У

№ п/п	Наименование технической характеристики	Параметр характеристики
1	Тип используемого шасси	УРАЛ-43206
2	Мощность двигателя, л/с	180
3	Полная масса, кг	13400
5	Ширина рабочей зоны: при мойке / при поливке / при подметании / при снегоочистке, м	8/18/2,45/2,6
6	Привод управления (- плугом, щеткой, соплами)	Гидравлический
7	Скорость движения машины, км/ч - рабочая - при снегоочистке обычным плугом - при снегоочистке скоростным плугом - транспортная	10 20 20 60

Анализ рабочего цикла (см. рисунок 1) навесного оборудования на автомобильном базовом шасси (поз. 1) для скалывания снежно-ледяных образований с асфальтобетонных покрытий позволяет сделать вывод о том, что весь этот технологический процесс можно условно разделить на следующие составляющие:

с помощью гидроцилиндров (поз. 3) выполняется установка навесного оборудования (поз. 2) с гидромеханическим молотом (поз. 8 и 9) в рабочее положение;

двухсекционный гидрораспределитель (поз. 5) и золотник управления (поз. 9) установлены в крайнее

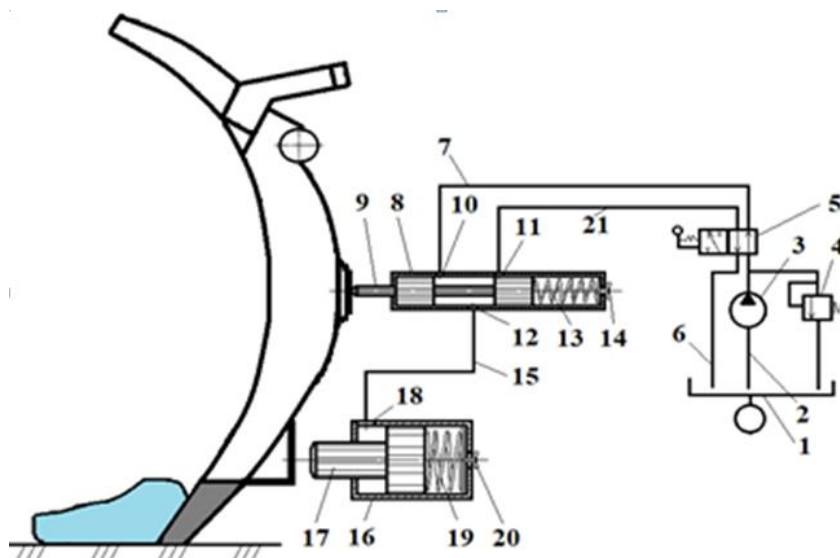


левое положение, обеспечивая тем самым подготовленный цикл нанесения удара бойком (поз. 17) активатора гидромеханического молота по наковальне рабочего органа (см. рисунок 2);

предварительное нагружение зоны путем поджатия ножа отвала к разрушаемой среде за счет массы базовой машины;

включение технологического режима работы навесного оборудования с автомобильным базовым шасси до момента возникновения сопротивления на ноже отвала и его перемещением в горизонтальном направлении с переводом золотника управления (поз. 9) в крайнее правое положение;

соединение полости взвода активатора через магистраль управления потоками рабочей жидкости (поз. 15) с переливной (поз. 21) и сливной магистралями (6) и нанесение удара бойком активатора (поз. 17) по наковальне рабочего органа за счет энергии упругого элемента (поз. 19) с обеспечением разрушения снежно-ледяного наката.



1 – гидравлический бак; 2 – всасывающая магистраль; 3 – гидравлический насос; 4 – предохранительный клапан; 5 – двухсекционный гидравлический распределитель; 6 – сливная магистраль; 7 – магистраль управления взвода; 8 – корпус золотника управления гидромеханического молота; 9 – золотник управления гидромеханического молота; 10 – канал взвода; 11 – канал слива; 12 – канал управления потоками рабочей жидкости; 13 – пружина золотника управления; 14 – регулировочный винт золотника управления; 15 – магистраль управления потоками рабочей жидкости; 16 – корпус активатора гидромеханического молота; 17 – боек; 18 – канал управления бойком; 19 – пружина активатора; 20 – регулировочный винт активатора; 21 – переливная магистраль

Рисунок 2 – Гидросхема управления гидромеханическим молотом навесного оборудования на базе колесного шасси для уборки снежно-ледяных образований

В случае наличия в базовой машине гидропривода гидромеханический молот двойного действия приводится в действие от гидронасоса, а в случае его отсутствия, то от индивидуальной маслостанции с параметрами по давлению P_H и расходу Q_H гидронасоса и необходимом объеме рабочей жидкости в гидробаке V_B .

За счет пригруза, в качестве которого используется вес базовой машины $G_{б.м}$, через рабочий орган к снежно-ледяному накату прикладывают силу статического поджатия $F_{ст}$, что вызывает под ней предварительное напряженное состояние.

Эффективность разрушения снежно-ледяного наката определяется параметрами ударного воздействия активатора гидромеханического молота и условиями предварительного статического нагружения.

Кинетическая энергия бойка в момент удара определяется выражением:

$$E = \frac{1}{2}mv^2, \quad (1)$$

где m – масса бойка, кг;

v – скорость бойка перед ударом, м/с.

Сила ударного воздействия может быть оценена через импульсное взаимодействие:



$$F_{уд} = \frac{m \cdot v}{\Delta t}, \quad (2)$$

где Δt – время удара, с.

Условие разрушения снежно-ледяного образования определяется превышением возникающих напряжений над пределом прочности разрушаемой среды:

$$\sigma = \frac{F_{уд}}{S_{p.o}} \geq \sigma_{кр}, \quad (3)$$

где $S_{p.o}$ – площадь контакта рабочего органа, м²;

$\sigma_{кр}$ – предел прочности льда, Па.

С учетом статического поджатия от массы базовой машины:

$$F_{сум} = F_{уд} + F_{ст}, \quad (4)$$

где $F_{ст} = G_{б.м} \cdot k$

Таким образом, разрушение обеспечивается при выполнении условия:

$$\frac{F_{уд} + F_{ст}}{S_{p.o}} \geq \sigma_{кр}, \quad (5)$$

На основе предложенной модели проведен расчет влияния скорости бойка на энергию удара.

Таблица 2 – Зависимость энергии удара от скорости бойка

№ п/п	Скорость бойка v, м/с	Энергия удара E, Дж
1	2	400
2	3	900
3	4	1600
4	5	2500
5	6	3600

Силы сопротивления разрушаемой среды при воздействии рабочего органа зависят от:

физико-механических свойств этой среды;

параметров активатора и гидропривода базовой машины-носителя;

геометрии и площади поверхности $S_{p.o}$ рабочего органа.

Анализ показал, что применение гидромеханического молота позволяет:

повысить интенсивность разрушения;

снизить энергозатраты;

увеличить производительность очистки.

Проведенные расчеты показали, что увеличение скорости бойка приводит к существенному росту энергии удара по квадратичному закону. При увеличении скорости в 2 раза энергия возрастает в 4 раза, что значительно повышает эффективность разрушения снежно-ледяных образований.

Установлено, что при скорости бойка менее 3 м/с энергия удара недостаточна для разрушения плотного ледяного наката. Рациональный диапазон скоростей составляет 4–6 м/с, при котором достигается требуемый уровень напряжений в зоне контакта.

Дополнительное статическое поджатие за счет массы базовой машины позволяет снизить требования к энергии удара и повысить устойчивость процесса разрушения.

Закключение. В результате проведенных исследований установлено, что применение гидромеханического молота двойного действия позволяет существенно повысить эффективность очистки аэродромных покрытий от снежно-ледяных образований.

Показано, что использование системного подхода обеспечивает комплексный учет конструктивных, энергетических и эксплуатационных факторов функционирования системы «базовая машина – навесное оборудование – гидравлическая импульсная система – разрушаемая среда». Это позволяет повысить обоснованность выбора параметров оборудования и режимов его работы.

Установлено, что ключевым фактором эффективности является сочетание статического поджатия и динамического ударного воздействия. Предварительное нагружение снижает сопротивление среды и повышает результативность разрушения.

Практическая значимость работы заключается в возможности использования полученных результатов при модернизации аэродромной техники и разработке новых образцов навесного оборудования с активными рабочими органами. Реализация предложенных решений обеспечит повышение производительности, снижение



трудоемкости работ и повышение эксплуатационной готовности аэродромов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Янцен И.А. Исследования импульсных систем с гидропневмоударными устройствами применительно к созданию исполнительных органов активного действия. Автореф. ... докт. техн. наук: 05.05.04. Караганда: КПТИ, 1972. - 34с.
- 2 Федулов А.И., Иванов Р.А. Ударное разрушение мерзлых грунтов. Новосибирск; Наука, 1975. – 136 с.
- 3 Ешуткин Д.Н., Пивень Г.Г., Кретов Б.П., Смирнов Ю.М. Выбор структурной схемы и определение рациональных параметров гидропневмоударников с распределителем перед вспомогательной полостью //Сб. научн. Трудов «Строительно-дорожные машины и механизмы». Караганда, 1972, С.8-15.
- 4 Янцен И.А. Импульсные системы с гидропневмоударными устройствами больших энергий ударов //Сб. научн. Трудов «Строительно-дорожные машины и механизмы». Караганда, 1976, С.3-11.
- 5 Чернягин Д.П., Тойбазаров Д.О., Султанов Т.Т. Проблемы содержания аэродрома в зимний период и пути их решения // Военно-теоретический журнал «Бағдар-Ориентир». – 2021. - № 1. – С.78-84.
- 6 Исследование по теории и расчету строительных машин. РИСИ. Ростов-на-Дону, 1972. - 106 с.
- 7 Александров Л.В., Шепелев Н.П. Системный анализ при создании и освоении объектов техники. – М.: НПО «Поиск», 1992. - 88с.
- 8 Гоберман Л.А. Теория, конструкция и расчет строительных и дорожных машин. /Л.А.Гоберман, К.В.Степанян, А.А.Яркин, В.С.Заленский; Под ред. Л.А.Гобермана. – М.: Машиностроение, 1979. - 407с.
- 9 Грузин, В.В. Основы системного анализа // Учебное пособие. - Караганда, Болашак-Баспа, 2007. – 160 с.
- 10 Патент № 8019 Республика Казахстан, МПК E01H 5/12, B 60 R 16/08 (2006.01). Специализированное навесное оборудование для уборки снежно-ледяных образований: № 2023/0253.2: заявл. 15.03.2023: опубл. 28.04.2023, бюл. № 17. / Д.П. Чернягин, В.В. Грузин – 5 с.: ил. (Патент на полезную модель).
- 11 Янцен, И.А. Исследование режимов работы навесного оборудования для скалывания льда и уплотненного снега / И.А. Янцен, А.П. Кулябин, В.В. Грузин // Межвузовский сборник научных трудов «Гидропривод в системах управления строит., тяговых и дорожных машин». – Омск: СибАДИ, 1982. С.101-107.
- 12 Кулябин А.П. Навесное оборудование для скалывания льда и уплотненного снега с дорожных покрытий / А.П. Кулябин, В.В. Грузин // Сборник научных трудов «Активные рабочие органы строительных и дорожных машин». – Караганда: КПТИ, 1983. С. 42-47.
- 13 Грузин В.В. Навесное оборудование на базе трактора «Беларусь» МТЗ-50 для скалывания снежно-ледяных образований с поверхности дорожных покрытий / В.В. Грузин, С.А. Рябков // Сборник тезисов докладов региональной конференции молодых ученых и специалистов «Молодые ученые и специалисты – ускорению научно-технического прогресса». – Караганда: КПТИ.,1985. С. 56-57.

Чернягин Д.П., научный сотрудник, E-mail: Chernyagin1977@mail.ru

Грузин В.В., профессор, E-mail: gruzinvv@mail.ru.

Мусабеков Н.О., научный сотрудник, E-mail: admin@nuo.edu.kz

Статья поступила в редакцию 15 апреля 2026 года.



ӘСКЕРИ ТАРИХ БЕТТЕРІ
СТРАНИЦЫ ВОЕННОЙ ИСТОРИИ
PAGES OF MILITARY HISTORY

УДК 351.86 «1936/1941»
МРНТИ 03.09.55

А.К. АККУЗИНОВ¹, тарих ғылымдарының докторы, полковник
¹Қазақстан Республикасының Ұлттық қорғаныс университеті,
Астана қ. Қазақстан Республикасы

**ҰЛЫ ОТАН СОҒЫСЫ КЕЗІНДЕ (1941–1945 жж.) ҚАЗАҚСТАНДА
ӘСКЕРИ КАДРЛАРДЫ ДАЯРЛАУ**

Асет Қайролдаұлы Аккузинов

Ұлы Отан соғысы кезінде (1941–1945 жж.) Қазақстанда әскери кадрларды даярлау

Түйіндемесі. Мақалада Ұлы Отан соғысы кезінде әскери оқу орындарының Қазақ КСР-іне көшірілуі, олардың орналасуы және офицерлер мен басқа әскери мамандарды даярлаудың ұйымдастырылуы туралы архивтік және басқа да дереккөздерден алынған ақпаратты талдау нәтижелері ұсынылған. Зерттеу Қазақ КСР-іне эвакуацияланған әскери оқу орындарының санын және профильдерін, қазақ жерінде даярланған әскери кадрлар санын, сондай-ақ Қазақ КСР-інің ЖБӨО [1], Авиация қорғанысы мен химиялық құрылысқа жәрдемдесу қоғамы (АҚМХКЖҚ) және спорт ұйымдарының құрылымында КСРО Қарулы күштері үшін даярланған резервтерді анықтауға мүмкіндік берді.

Қазақ КСР-індегі соғыс жылдарында автордың есебі бойынша Ақмола облысынан басқа республиканың барлық облыстарында 44 әскери оқу орны орналастырылған. Бұл санға Қазақстанға көшірілгеннен кейін біріктірілген және құрылған жаңа, сондай-ақ Азаматтық әуе флоты соғысының басталуымен Қорғаныс наркоматына жедел бағынысты арнайы мектептер (артиллериялық және ӘӨК), оқу орындары енгізілген. Осы деректер Қазақстанда офицерлер мен басқа әскери кадрларды даярлауға, сондай-ақ әскери емес негізде Қызыл Армия резервтерін даярлауға елеулі үлес қосқанын көрсетті.

Түйінді сөздер: КСРО, Қазақстан, Ұлы Отан соғысы, Орта Азия әскери округі, әскери оқу орындары, жаяу әскерлер, танк, артиллерия училищелері, әскери әуе мектептері, офицерлік кадрлар, әскери мамандар.

Аккузинов Асет Кайролдинович

Подготовка военных кадров в Казахстане в годы Великой Отечественной войны (1941–1945 гг.)

Аннотация. В статье представлены результаты анализа информации архивных и иных источников о передислокации военно-учебных заведений на территорию Казахстана во время Великой Отечественной войны, их размещении, организации подготовки офицерских кадров и других военных специалистов. Проведённое исследование позволило уточнить количество и профили эвакуированных в Казахскую ССР военно-учебных заведений, численность подготовленных на казахстанской земле военных кадров, а также резервов для Вооружённых сил СССР, обученных в структурах Всевобуча, Осоавиахима Казахской ССР, спортивных организациях.

В годы войны в Казахской ССР по подсчётам автора были размещены во всех областях республики кроме Акмолинской 44 военно-учебных заведения. В это число включены объединённые после передислокации в Казахстан и созданные новые, а также спецшколы (артиллерийские и ВВС), учебные заведения подчинённого в оперативном отношении Наркомату обороны с началом войны Гражданского воздушного флота. Эти данные привели к выводу о весомом вкладе Казахстана в подготовку офицерских и других военных кадров, а также вневойсковым порядком – резервов для Красной Армии.

Ключевые слова: СССР; Казахстан; Великая Отечественная война; Среднеазиатский военный округ; военно-учебные заведения; пехотные, танковое, артиллерийское училища; военные авиашколы; офицерские кадры; военные специалисты.

Akkuzinov Asset

Training of military personnel in Kazakhstan during the Great Patriotic War (1941-1945)

Abstract. The article presents the results of an analysis of information from archival and other sources on the relocation of military training institutions to Kazakhstan during the Great Patriotic War, their placement, and the organisation of training for officers and other military specialists. The study made it possible to clarify the number and profiles of military training institutions evacuated to the Kazakh SSR, the number of military personnel trained on Kazakh soil, as well as reserves for the Armed Forces of the USSR trained in the structures of Vsevoobuch, Osoaviakhim of the Kazakh SSR, and sports organisations.

During the war years, according to the author's calculations, 44 military training institutions were located in all



regions of the Kazakh SSR except for Akmola. This number includes those that were merged after relocation to Kazakhstan and newly created ones, as well as special schools (artillery and air force), educational institutions subordinate to the People's Commissariat of Defence with the start of the Civil Air Fleet.

These data led to the conclusion that Kazakhstan made a significant contribution to the training of officers and other military personnel, as well as, on a non-military basis, reserves for the Red Army.

Keywords: USSR; Kazakhstan; Great Patriotic War; Central Asian Military District; military educational institutions; infantry, tank and artillery schools; military aviation schools; officers; military specialists.

Кіріспе. Ұлы Отан соғысы жылдарында Қазақстан халқын республиканың жоғары оқу орындары мен әскери жоғары оқу орындарында, Қазақ КСР аумағына эвакуацияланған мамандарды даярлау әскери мектептерінде, республиканың қоғамдық ұйымдары мен қосалқы әскери бөлімдерінде әскери даярлау басымдыққа ие болды. Қазақстанның институттары мен университеттері жанынан құрылған әскери іс кафедралары Қызыл Армия үшін әскери мамандарды даярлауға елеулі үлес қосты. Бұдан басқа, қазақстандықтарды өнеркәсіп кәсіпорындарында, колхоздар мен совхоздарда жалпыға бірдей әскери оқыту бағдарламасы Қазақ КСР үкіметі толық көлемде орындаған, елдің басшылығы адамдарды әскери іс негіздеріне оқыту жөнінде қабылдаған шаралар нәтижесінде жаппай сипат алды. Қазақстан аумағындағы қорғаныс-бұқаралық ұйымдары мен қосалқы әскери бөлімдердегі әскери даярлық республика аумағында құрылған бөлімдер мен құрамаларды жасақтауда және Қызыл Армияны соғыстың бүкіл кезеңі ішінде, әдетте, жекелеген роталар мен батальондар құрамында қалыптасқан марш бөлімшелерімен жасақтауда маңызды рөл атқарды.

Зерттеудің мақсаты – Ұлы Отан соғысы кезінде әскери оқу орындарын Қазақстан аумағына орналастыру, офицерлер кадрларын және басқа да әскери мамандарды даярлауды ұйымдастыру туралы мұрағаттық және өзге де дереккөздердегі ақпаратты талдау жүргізу.

Зерттеу міндеттері: Қазақ КСР-на эвакуацияланған әскери оқу орындарының саны мен профильдерін, Қазақстан жерінде дайындалған әскери кадрлардың, сондай-ақ Қазақ КСР-інің Бүкіл оқу, Осоавиахим құрылымдарында, спорттық ұйымдарында оқытылған КСРО Қарулы Күштері үшін резервтердің санын нақтылау.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Зерттеу мұрағат материалдарына, ғылыми әдебиеттерге және қарастырылып отырған тақырып бойынша басылымдарға негізделген. Зерттеу барысында талдау, синтез, жалпылау және ғылыми интерпретация әдістері қолданылды.

Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау. Ұлы Отан соғысы басталғанда Қазақстандағы КСРО Қорғаныс наркоматының жалғыз әскери оқу орны Алматы әскери жаяу әскерлер училищесі (бұрынғы атыс-пулемет училищесі) болды [2]. Ол 1941–1945 жылдары 6333 офицерді бітірді, сондай-ақ 7001 сержант пен қызыл әскер курсанттар бригадаларында майданға аттанды [3].

Қазақ КСР-індегі соғыс жылдарында автордың есебі бойынша Ақмола облысынан басқа республиканың барлық облыстарында 44 әскери оқу орны орналастырылған. Бұл санға Қазақстанға көшірілгеннен кейін біріктірілген және құрылған жаңа, сондай-ақ арнайы мектептер (артиллериялық және ӨӘК), Азаматтық әуе флоты (АӨФ) соғысының басталуымен Қорғаныс наркоматына жедел бағынысты оқу орындары, 51-ші оқу әуе эскадрильясы және Қазақстанда орналасқан эскадрильялар кіреді, көршілес республикаларда орналасқан Одесса әуе мектебінің және алыс қашықтықтан ұшатын авиацияның штурмандары мен ұшқыштары кіреді.

Республикалық, облыстық және аудандық мемлекеттік билік органдарының құрамына Қазақстанның облыстары кіретін әскери округтердің қолбасшылықтарымен және басқару органдарымен өзара іс-қимыл жасаудағы жігерлі шараларының арқасында - Орта Азия, Орал және Оңтүстік Орал [4] әскери-оқу орындарының жұмыс істеуі үшін жағдай жасалды және олар алдағы уақытта билік пен халықтың тұрақты қолдауына ие болды.

Семей қаласында (қазір Абай облысындағы Семей қаласы) 1941 жылдың күзінен Тамбов Қызыл Ту жаяу әскерлер училищесі 1943 жылдың маусымына дейін алты айлық, содан кейін бір жылдық бағдарлама бойынша 2725 офицер дайындап, 1944 жылдың сәуірінде Тамбовқа оралды [5]. Ұлы Отан соғысы жылдарында училище 5114 офицерді бітірді, сондай-ақ майданға 1614 саяси жауынгер мен 7441 кіші командирді даярлады [6].

1941 жылғы қыркүйектен 1946 жылғы маусымға дейін Батыс Қазақстан облысының әкімшілік орталығында Оралда Одесса жаяу әскерлер училищесі болды, ол 1944 жылғы 15 сәуірде оның 25 жылдығы құрметіне және офицерлік кадрларды даярлаудағы жетістіктері үшін Қызыл Ту орденімен марапатталды [7].

Қазақстан К(б)П ОК мен Халық комиссарлары кеңесінің 1941 жылғы 21 қазандағы № 129 қаулысымен 53-ші Орта Азияның жеке армиясы қолбасшысының (ОАЖА) жеделхаты бойынша республика қалаларында бірқатар әскери оқу орындарын орналастыру жоспарланған болатын [8]. Әскери қолбасшылықтың сұрауы бойынша республикалық билік Павлодарда (Павлодар облысының әкімшілік орталығы) жаяу әскер училищесін орналастыру туралы шешім қабылдады, бірақ ол онда уақытша, қысқа мерзім болды және содан кейін көшірілді [9]. Бұл мәселе қосымша зерттеуді қажет етеді. Сондай-ақ, 2-ші Мәскеу әскери-музыканттық тәрбиеленушілер мектебін орналастыру туралы (кейіннен мектеп туралы шешім өзгертілді, болашақ әскери музыканттар Өзбек ССР Наманган қаласында орналастырылды [10]). 1942 жылдың ақпанында Гурьев қаласында (Гурьев облысының әкімшілік орталығы) Гурьев әскери жаяу әскер училищесі құрылды [11]. Сол жылдың мамыр айының соңында Ақтөбеде 2-ші Бердичев жаяу әскерлер училищесі орналастырылды [12].



Оңтүстік Орал әскери округіне, Шахтстрой кентіне (Ақтөбе қаласының оңтүстік-шығысына қарай 300 км, Бершоғыр теміржол бекетінен 18 км) 1942 жылдың күзінде Камышин танк училищесі көшірілді. Келесі жылы ол Омбыға ауыстырылды [13].

1941 жылдың күзінен бастап Қазақстанда артиллеристерді даярлау басталды. Қазан-қараша айларында Алматы облысының Талғар ауылына Рязань артиллериялық училищесі ауыстырылды және 1945 жылдың ақпанына дейін сонда болды [14]. Сонымен қатар, республикаға Халық білім беру комиссариатының артиллериялық арнайы мектептері эвакуацияланды [15], 8-10 сынып оқушыларын артиллерия училищелеріне түсуге дайындағандар: 12-ші Харьков – Қостанайға, 14-ші – Ақтөбе, 15-ші – Шығыс Қазақстан облысының Лениногорск, 16-шы – Семей қалаларына [16].

1941 жылдың күзінде Алматы қаласына Ішкі істер халық комиссариаты әскерлерінің Жоғары Ленин ордені мектебі (Мәскеуден), сондай-ақ ПХК әскерлерінің Ленинград және Мәскеу жаяу әскерлер училищелері эвакуацияланды. Қазақстан астанасына келгеннен кейін училище ПХК әскерлерінің жаяу әскер әскери училищесі болып біріктірілді, кейіннен ПХК әскерлерінің Ленинград әскери училищесі деп аталды. 1944 жылдың жазында ол Ленинград маңындағы Петродворецке, ПХК әскерлерінің жоғары офицерлік мектебіне – Мәскеуге, Ф.Э.Зержинский атындағы ПХК Харьков кавалериялық шекара училищесіне – Ташкенттен Қазақстанның астанасына ауыстырылды және 1945 жылы Алматы ПХК әскерлерінің әскери училищесі деп аталды. 1958 жылы ол Алматы шекара, 1960 жылы жоғары, 1993 жылы – әскери институт, 2011 жылы – Шекара академиясы, келесі жылы – Қазақстан Республикасы Ұлттық қауіпсіздік комитеті Шекара қызметінің академиясы аталды [17].

Оралда басқа әскери оқу орындарымен қатар Ленсовет атындағы Ленинград әскери байланыс училищесі мен Мәскеу радиомамандар мектебі орналасқан [18].

1941 жылғы қарашада Қызыл Армияның Әскери-ветеринарлық академиясы 2 мың адамнан тұратын Мәскеуден Қызылорда облысының аудан орталығына келді. 3 курс тыңдаушылары Аралда клиникалық базаның болмауына байланысты Алматы зооветеринария институтының базасында оқудан өтті [19].

Ұлы Отан соғысы жылдарында Қазақстанға қоныс аударған және онда құрылған әскери оқу орындарының жартысына жуығы Әуе күштері үшін мамандар даярлады. Олар Ақтөбе, Алматы, Қостанай, Павлодар, Петропавл, Семей, Талдықорған, Орал, Шымкент қалаларында және Жамбыл облысындағы Луговая станциясында орналастырылды. 1941–1945 жылдары Алматыда орналасқан Мәскеу авиация институтының түлектерін есептегенде [20] және Харьков штабтық командирлер авиациялық училищесі Қазақстанда ӘӨК үшін 39 197 маман, соның ішінде 7300 ұшқыш және алғашқы ұшу дайындығын алған 13 300, 6238 атқыш-бомбардир, әуе атқышы, радист-атқыш және 12 359 авиамеханик даярланды [21].

Қазақстан астанасында жергілікті аэроклуб базасында 1941 жылғы мамырда құрылған бастапқы оқытудың 22-ші әскери әуе мектебі ұшқыштарды 1 тамыздан бастап даярлай бастады. Сол жылдың соңында мектеп базасында 662-ші жеңіл бомбалаушы авиаполк, 1942 жылдың тамызында 991-ші, 992-ші түнгі бомбалаушы авиаполктер құрылып, 1942 жылдың қыркүйегінде мектеп таратылды. Жеке құрам мен авиатехниканың бір бөлігі Одесса әуе мектебіне берілді [22], Қырғыз КСР астанасы Фрунзе қаласында орналасқан, оның эскадрильяларының бірі – Қазақстанның Жамбыл облысындағы Луговая станциясында [23].

1941 жылдың қыркүйек-қазан айларында Қазақстанға ұшқыштардың Чугуев әскери авиациялық мектебі қоныс аударды, онда ол кезде болашақ аты аңызға айналған, үш мәрте Кеңес Одағының Батыры, авиация маршалы И.Н. Кожедуб ұшқыш-нұсқаушы қызметін атқарды [24]. Шымкентте мектепке штаб, курсанттар мен асхана орналастыру үшін екі ғимарат бөлінді, Шымкент және Жамбыл (қазір Тараз) қалаларында, Арыс кентінде әуеайлақтар жабдықталды [25], Манкент елді мекенінде [26] және басқа жерлерде. 1941 жылдың соңында мектептің ұшқыш-нұсқаушыларынан майор И.Ф. Осмаковтың басшылығымен 728-ші жойғыш авиаполкі құрылып, майданға аттандырылды, ол 1942 жылдың 15 қаңтарынан 1945 жылдың 10 мамырына дейін әскердің құрамында болды. 1943 жылдың сәуірінде мектеп жанынан ұшқыш-нұсқаушылар курстары ұйымдастырылды, онда Армавир, Бирма, Воронеж, Сталинград, Одесса, Чернигов және Краснодар мектептерінің пилоттары оқыды. Мектепте сондай-ақ инженерлер мен ұшқыштарды сол кездегі жаңа Як-7б ұшағының түріне қайта оқытқан. Соғыс жылдарында мектеп 3375 жойғыш ұшқыш даярлады [27].

Оралда жергілікті аэроклуб базасында алғашқы оқытудың 15-ші әскери әуе мектебі құрылды [28]. 1941 жылдың қарашасында ол жерге Донбасс пролетариаты атындағы Ворошиловград әскери ұшқыштар мектебі қоныс аударды, соғыс кезінде 2856 ұшқыш даярланды [29] және 1946 жылдың сәуірінде Ворошиловградқа (қазір Луганск) оралды.

1941 жылдың мамырында Қостанайда 51-ші оқу авиаэскадрилья құрылды [30]. 1942 жылы оның курсанттары Алматы мен Чебоксарыға оқуға жіберілді, ал Сталинград Қызыл Ту пролетариаты атындағы ұшқыштардың Сталинград әскери әуе мектебі Қостанайға көшірілді. Соғыс жылдарында ол 2099 ұшқышты дайындады [31].

Ақтөбеде Азаматтық әуе флотының 41-ші жеке оқу әуе эскадрильясы болды, ол соғыстың басталуымен Қорғаныс наркоматына жедел бағынысты [32]. Минскіден сол жаққа 121-ші оқу-жаттығу әуе эскадрильясы ауыстырылды. 1943 жылы оларды Ақтөбе АӘФ әуе мектебіне біріктірді [33]. АӘФ-ның тағы бір оқу-жаттығу эскадрильясы Қазақстанның оңтүстік-шығысында Талдықорғанда болды [34] (1944 жылдан бастап – қала),



Петропавлда ұшқыштарды бастапқы оқытатын әуе мектептері [35] және Павлодарда [36].

1942 жылдың шілдесінен 1943 жылдың қыркүйегіне дейін Семей қаласында 2-ші және 5-ші авиаэскадрильялар орналасқан (Алыс қимылдайтын авиация, 1944 жылғы наурыздан бастап – 1-ші Рязань жоғары офицерлік түнгі экипаждар мектебі Алыс қимылдайтын авиация), Өзбекстанда орналасқан басқа да эскадрильялар [37].

Қазақстан кіші авиация мамандарының бірқатар мектептерін де қабылдады (КАММ). Ақтөбеде 1941 жылы эвакуацияланған Киев авиациялық институтының базасында кіші авиамамандашыларды даярлаған АЭФ-ның 46-шы оқу-техникалық эскадрильясы құрылды. 1960 жылы Ақтөбе авиациялық-техникалық училищесі, 1974 жылы – азаматтық авиацияның жоғары ұшу училищесі құрылды, 1996 жылы екі мәрте Кеңес Одағының Батыры Т.Я. Бигелдинов атындағы Ақтөбе жоғары әскери авиациялық училищесі болып қайта құрылды, 2003 жылы Екі мәрте Кеңес Одағының Батыры Т.Я. Бегелдинов атындағы Әуе қорғанысы күштерінің Әскери институты болып қайта аталды [38].

1941 жылы Орал қаласына келген кіші авиация мамандарының 22-ші мектебі, келесі жылы әуе атқыш-радиостерінің 22-ші әскери әуе мектебі деп аталды, соғыс жылдары олардың 4159-ын, сондай-ақ 698 әуе радиостерінің, 250 авиажабаттандыру жөніндегі механиктерді және 692 радиотелеграфисті даярлады. Сондай-ақ, Оралға кіші авиация мамандарының 40-шы мектебі көшірілді. Механиктердің әскери әуе мектептері (МӨӘМ): 1941 жылдан бастап Петропавлда – Ленинград облысынан эвакуацияланған Селищенскілік, Өскеменде – Астрахандық, 1942 жылдан Семейде – 229-шы МӨӘМ, Қызылордада – Серпуховдік орнастырылды [39].

Қазақстанға 1940 жылы құрылған Әскери-әуе күштерінің арнайы мектептерінің екеуі – 8-10 сынып оқушыларын Әскери-әуе күштерінің оқу орындарына түсуге дайындаған Халық білім комиссариатының жалпы орта білім беру орындары да көшірілді. Қарағандыға 1941 жылдың қазан айында Әскери-әуе күштерінің 6-шы Воронеж арнайы мектебі келді. 1944 жылы ол Липецкке ауыстырылды. Семей қаласына эвакуацияланған Харьков әскери-әуе күштерінің арнайы мектебі 1955 жылы таратылғанға дейін сол жерде болған [40].

Мемлекеттік билік пен әскери басқару органдарының өзара іс-қимылының маңызды бағыттарының қатарына әскери-оқу орындарына кандидаттарды іріктеу кірді, оған әскери комиссариаттар жанынан арнайы құрылған комиссиялар айналысты. Соғыс басталғаннан 1941 жылдың соңына дейін 12 мыңнан астам қазақстандық әскери оқу орындарына іріктелді [41], 1941–1944 жылдары Орта Азия әскери округінің құрамына кірген Қазақстан облыстарынан – 42 439 республика тұрғыны [42]. Олардың бір бөлігі Қазақстан аумағында оқыды. 1941 жылғы қараша – 1942 жылғы ақпанда Қазақстанда ұлттық әскери құралымдарды құру кезінде олардың командирлері мен запастағы саяси қызметкерлері әскери оқу орындарында қайта даярлықтан өтті. Соғыстың басынан 1945 жылдың 1 қаңтарына дейін Орта Азия әскери округіне кірген қазақстандық облыстардан КСРО Қарулы Күштері запаста шақырылған 15 мыңнан астам офицерді толықтырды [43].

Қорытынды. Осылайша, мұрағаттық құжаттарды және басқа да дереккөздерді талдау Ұлы Отан соғысы жылдарында Қазақстанда 44 әскери оқу орны болғанын көрсетті. Олар толық емес мәліметтер бойынша 66 700 офицер мен сержант әскери атағындағы әскери мамандарды даярлады. Бұдан басқа, соғыстың алғашқы айларында толықтырулардың жетіспеушілігіне байланысты 10,5 мың курсантты сержанттар мен 10 мың қызыл армияшы ретінде оқуын аяқтағанға дейін майданға жіберді [44]. Келтірілген мәліметтер авторды ғылыми іздестірудің нәтижесі болып табылады, осы әскери оқу орындарының қанша бітірушісіне офицер атағы берілді, қаншасы кейінірек болды – неғұрлым мұқият талдауды және ұзақ уақытты талап етеді. Оның үстіне, соғыс алдында қаражатты үнемдеу мақсатында көптеген әскери училищелер Мектеп мәртебесіне ауыстырылды. Бұл Қызыл Армияның ұшқыштар мен техникалық құрамының көп санына офицерлік атақ бермеуге мүмкіндік берді [45].

Республикаға келген және онда құрылған әскери оқу орындарын Қазақ КСР-інің мемлекеттік өкімет органдарының белсенді, мақсатты қолдауы республикада әскери кадрларды жаппай даярлау үшін жағдай жасауға және қолдауға ықпал етті, оның облыстары мен аудандарының, халқы мен еңбек ұжымдарының құрамына қазақстандық облыстар кіретін: Орта Азия, Орал, Оңтүстік Орал әскери округтерінің қолбасшылықтарымен және басқару органдарымен өзара іс-қимылында болды. Қазақстанда Қызыл Армия үшін толықтырудың жаппай дайындығы Мемлекеттік қорғаныс комитетінің 1941 жылғы 17 қыркүйектегі «КСРО азаматтарын әскери іске жалпыға бірдей міндетті оқыту туралы» қаулысын орындау шеңберінде ұйымдастырылды. Оның әскерден тыс тәртібімен 16-50 жас аралығындағы барлық ер адамдар өтуге міндетті болды. Қазақ КСР-інде 6 әскери мамандық бойынша оқытуды барлық аудандарда және кейбір ірі кәсіпорындарда құрылған 385 әскери-оқу пункті (ӨОП) жүргізді [46]. Бұдан басқа, Қазақстанның АҚМХҚЖҚ әскери үлгідегі оқу-жаттығу бөлімшелерін өрістетті. 1943 жылы олардың қатарына 19 оқу батальоны, 341 рота, 1860 взвод және 4454 бөлімше кірді. 1941–1945 жылдары Қазақ КСР Авиация қорғанысы мен химиялық құрылысқа жәрдемдесу қоғамы құрылымында 736 ұшқыш, 667 705 атқыш, 16 055 кавалерист, 42 925 байланысшы, 18 745 жүргізуші мен мотоциклші, 8568 теңізші әскери мамандықтарға оқытылды. Алматы маңында арнайы құрылған ӨОП мен Бүкілодақтық тау-атыс мектебі 1500 нұсқаушы мен 16 575 тау атқыштарын дайындады [47].

Жоғары оқу орындарының студенттерін әскери даярлау да белсенді жүргізілді. Мысалы, С.М. Киров атындағы Қазақ мемлекеттік университетінде (Алматыда, қазір Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық



университеті), 1942–1943 оқу жылында физика-математика факультетінің төртінші курс студенттері радиотехника курсын, сол факультеттің үшінші курс студенттері – ішкі және сыртқы баллистика, артиллериялық аспаптар және артиллерия атысын басқару курсын игерді. Химиядан басқа барлық факультеттердің 150 бірінші курс студенті санитарлық нұсқаушы, химиялық факультеттің 1-3 курс студенттері – әуе шабуылына қарсы және химиялық қорғаныс жөніндегі нұсқаушы мамандығы бойынша даярлаудан өтті [48].

Жалпы, 2 миллионға жуық қазақстандық бастапқы әскери даярлық курсын немесе пулеметшілерді, минаатқыштарды, тау атқыштарын, теңізшілерді оқыту бағдарламасын, ЖБӨО, АҚМХҚЖҚ құрылымдарында, спорт ұйымдарында басқа да әскери мамандықтарды игерді. Қазақ КСР-інің 1 196 164 тұрғыны соғыс жылдары Қызыл Армияны толықтырды [49].

Әр түрлі тарихи жағдайларда жастарды Қазақстанда әскери қызметке даярлау жүйесінің қалыптасуы мен дамуына тарихи-педагогикалық талдауды жүзеге асырған қазақстандық авторлардың мақаласында жастарды әскери қызметке даярлау жолдарын, нысандарын, әдістері мен құралдарын қалыптастыру және байыту кезеңдері байқалады. «Жүргізілген зерттеу нәтижелері бойынша мақалада жастарды әскери қызметке даярлаудың тұтас жүйесінің қалыптасуы мен дамуының тарихи кезеңдері ашылады. Оның пайда болуы мен дамуы Отанымызды қорғаумен тығыз байланысты», - дейді авторлар [50].

Әскери-оқу орындарының әскери кадрларды даярлау жөніндегі қызметіне белсенді жәрдемдесу және әскери іске әскерден тыс тәртіппен резервтерді жаппай оқыту Қазақстанның Ұлы Отан соғысындағы Жеңіске жетуге қосқан елеулі үлесінің құрамдас бөліктерінің қатарына кіргеніне сенімдімін, олар жастарды әскери қызметке даярлау кезінде қазақстандықтардың әскери-патриоттық сезімдерін көтерудің белсенді генераторы болады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Жалпыға бірдей әскери оқыту (ЖБӨО), 1917–1922 жылдардағы Азаматтық және Ұлы Отан соғыстары кезінде халықты негізгі жұмысынан қол үзбей жалпыға бірдей әскери оқыту, халықты әскери даярлау нысаны және Қызыл Армия үшін резервтер құру тәсілдерінің бірі. Қараңыз: Всеовбуч // Үлкен орыс энциклопедиясы. [Эл. нұсқасы]. – Қатынас күйі: <https://bigenc.ru/> [13.05.2023].

2 Қараңыз: «Әскери академияларды, училищелер мен мектептерді КСРО Қорғаныс Халық Комиссариатының бас басқармаларына қайта бағындыру және Қызыл Армия жоғары оқу орындарының басқармасын тарату туралы» КСРО Қорғаныс Халық Комиссарының 1940 жылғы 24 тамыздағы № 0195 бұйрығы // Орыс мұрағаты: Ұлы Отан соғысы: КСРО қорғаныс халық комиссарының бұйрықтары. Т. 13 (2–1). М.: ТЕРРА, 1994. С. 165; КСРО Қорғаныс Халық Комиссарының 1941 жылғы 3 қыркүйектегі № 0337 «Әскери училищелер қоныс аударғаннан кейін және Қызыл Армия әскери оқу орындары атауларының тізбесін жариялай отырып, олардың атауларының күшін жою туралы» бұйрығы. (Қызыл Армия әскерлерін жасақтау және жасақтау бас басқармасы бойынша) // Қызыл Армия бөлімдеріне, құрамалары мен мекемелеріне атау беру туралы КСРО Халық қорғаныс комиссарының бұйрықтар жинағы (1941-1944). М.: Б.и., 1945. С. 23. [Эл. нұсқасы]. – Қатынас күйі: <https://clck.ru/3QyR5d> [13.05.2023].

3 Қазақстан Республикасының Орталық мемлекеттік мұрағаты. Қор. 1146. Тізімдеме. 1. Іс. 351. Парақ. 52.

4 Орта Азия әскери округі Ұлы Отан соғысы басталғанда Қазақ, Тәжік, Түрікмен және Өзбек КСР аумақтарын қамтыды. 1941 жылғы 26 қарашада Қазақ КСРО-ның 4 облысы басқа әскери округтердің құрамына берілді: Ақтөбе, Гурьев, Батыс Қазақстан – Оңтүстік Орал әскери округіне, Қостанай – Орал әскери округіне. Қараңыз: Орта Азия әскери округі // Әскери энциклопедия. 8 Т. 7 т. М.: Воениздат, 2003. П. 624.

5 РФ Қорғаныс министрлігінің орталық мұрағаты. Қор. 158. Тізімдеме. 12836. Іс. 1. Парақ. 97, 100.

6 Б.Н.Шапошников атындағы Тамбов Қызыл Ту жаяу әскерлер училищесі қолбасшылығының Бүкілодақтық большевиктер партиясы комитетінің облыстық комитетіндегі училищенің құрылу тарихы мен қызметі туралы анықтамасынан. 1946 жылғы 27 ақпан // Тамбов облысының жаңа тарихының құжаттама орталығы. Қор. 1045. Тізімдеме. 1. Іс. 5471. Парақ. 103. Дәйексөз: 1941–1945 жылдардағы Ұлы Отан соғысы жылдарындағы Тамбов облысы: Құжаттар жинағы. 2 Т. 1. Тамбов: Б.и., 2007. П. 358, 359. [Эл. нұсқасы]. – Қатынас күйі: <https://clck.ru/3QyReS> [13.05.2023].

7 Қ.Е. Ворошилов атындағы Одесса жаяу әскерлер училищесін Қызыл Ту орденімен марапаттау туралы КСРО Жоғарғы Кеңесі Төралқасының Жарлығы. 1944 жылғы 15 сәуір // Красная звезда. 1944. 16 сәуір. П. 1. [Эл. нұсқасы]. – Қатынас күйі: <https://clck.ru/3QyRtK> [13.05.2023].

8 Қазақстан Халық комиссарлары кеңесі мен большевиктер партиясы Орталық комитетінің 1941 жылғы 21 қазандағы № 129 «53-Армия әскерлері қолбасшысының осы жылғы 17 қазандағы № 7637 жеделхатына сәйкес ҚазКСР аумағында әскери мектептер мен оқу орындарын орналастыру туралы» қаулысы // Қазақстан Республикасы Президентінің мұрағаты (ҚР ПМ). Қор. 708. Тізімдеме. 1.1. іс. 3. Парақ. 129.

9 Павлодар облысының Мемлекеттік мұрағаты. Қор. 400. Тізімдеме. 3. Істер. 1, 50, 61, 98. Попандопуло М.П. Художественно-эстетическая среда как условие творческой самореализации личности на примере Павлодарского Прииртышья в середине XX в.: Очертану ғылымдары кандидатының диссертациясы. Барнаул,



2016. 431 п. П. 23.

10 Московское военно-музыкальное училище // Музей истории российского кадетства. [Эл. нұсқасы]. – Қатынас күйі: <https://clck.ru/3QyTWa> [13.05.2023].

11 1942 жылғы 15 ақпандағы № 0106 Халық Қорғаныс Комиссарының бұйрығына сәйкес қалыптастырылатын әскери училищелер атауларының тізбесі // Қызыл Армия бөлімдеріне, құрамалары мен мекемелеріне атаулар беру туралы КСРО халық қорғаныс комиссарының (1941–1944) бұйрықтар жинағы. П. 37.

12 Ақтөбе облыстық партия комитеті бюросының 1942 жылғы 29 мамырдағы 2-ші Бердичев жаяу әскерлер училищесін пәтерлерге орналастыру туралы қаулысы // «Ақтөбе облысының тарихы» / [Эл. нұсқасы]. – Қатынас күйі: <https://myaktobe.kz/archives/32453> [13.05.2023].

13 Иванов С.Н. Ұлы Отан соғысы жылдарында Сібір әскери округі аумағындағы КСРО Қорғаныс наркоматының әскери училищелері // Новосібір мемлекеттік университетінің хабаршысы. Сериясы: Тарих, филология, 2010. Т. 9. № 1. П. 304. [Эл. нұсқасы]. – Қатынас күйі: <https://clck.ru/3QyUnK> [13.05.2023]; Омбы жоғары танк инженерлік училищесі // «Орал қауіпсіздік институты». [Эл. нұсқасы]. – Қатынас күйі: <https://clck.ru/3QyUtg> [13.05.2023].

14 Ларин Г.В. Ұлы Отан соғысы жылдарындағы Рязань облысының әскери оқу орындары // Военно-исторический журнал. 2021. № 10 П. 100. [Эл. нұсқасы]. – Қатынас күйі: <https://history.ric.mil.ru/Nomera/3/#> [13.05.2023].

15 Қараңыз: Артиллериялық арнайы мектептер // Сайт «Московские суворовцы». 2022. 5 мамыр. [Эл. нұсқасы]. – Қатынас күйі: <https://clck.ru/3QyVAY> [13.05.2023].

16 ҚР ПМ. Қор. 708. Тізімдеме. 1.1. Ис. 3. Парақ. 129; Тізімдеме. 6/1. Ис. 1185. П. 1992; Тізімдеме. 8. Ис. 1614. П. 3; *Исмаилов А.И.* Ұлы Отан соғысы кезіндегі Орта Азия және Қазақстан республикалары партия ұйымдарының әскери-жұмылдыру жұмысы (1941–1945 жж.): Тарих ғылымдары докторы диссертациясы. Чирчик, 1989. 431 п.

17 Проценко Е.Д., Байкеев Е.В. Ұлы Отан соғысы жылдарында Ішкі Істер Халықтық Комиссариаты әскерлерінің офицер кадрларын даярлау жөніндегі әскери оқу орындарының қызметі // Ресей ПМ Санкт-Петербург университетінің жаршысы. 2005. № 2. С. 72–75. [Эл. нұсқасы]. – Қатынас күйі: <https://clck.ru/3QyXp4> [13.05.2023]; *Климов А., Чернуха Р.* Ұлы Отан соғысының қарсаңында және кезеңінде Ішкі Істер Халықтық Комиссариаты әскерлерінің әскери-оқу орындары жүйесін дамыту // Ресей ПМ ішкі әскерлерінің академиялық жаршысы. 2015. № 3. П. 58–63. [Эл. нұсқасы]. – Қатынас күйі: <https://clck.ru/3QyXxQ>; Қазақстан Республикасы ҰҚК Шекара қызметінің академиясы // Қазақстан энциклопедиясы. [Эл. нұсқасы]. – Қатынас күйі: http://ru.encyclopedia.kz/index.php/Академия_Пограничной_службы_КНБ_Республики_Казахстан [13.05.2023].

18 Орал фронт алды // Батыс Қазақстан облысының желілік басылымы «Надежда». 2015. 27 шілде. [Эл. нұсқасы]. – Қатынас күйі: <https://clck.ru/3QyYVv> [13.05.2023].

19 ҚР ПМ. Қор. 708. Тізімдеме. 5/1. Ис. 1158. П. 102.

20 1941 жылғы 9 қарашадағы «Мәскеу авиация институтын Алматы қаласында орналастыру туралы» Қазақстан Коммунистік большевиктер партиясы Халық Комиссарлары Кеңесі мен Орталық Комитетінің қаулысы // Құпиясыздандырылған соғыс: Қазақстан Коммунистік большевиктер партиясы Орталық Комитетінің «ерекше папкалары». 1941–1945 жж.: құжаттар жинағы / Е.М. Грибанова, А.С. Зулкашева, Г.Н. Мурзағалиева, Е.В. Чиликова (жауапты құрастырушы). Алматы: LEM, 2020. П. 141.

21 Стешенко В.Н. Қазақстан авиациясының тарихы (1941–1945 жылдар) // «Aviaengineer.ru». [Эл. нұсқасы]. – Қатынас күйі: <http://aviaengineer.ru/istoriya-aviacii-kazakhstan-1941-1945g-g> [13.05.2023]; *Коэмец Е.* Ұлы Отан соғысының қазақстандық шумырлары // Караван. 2015. 31 шілде. [Эл. нұсқасы]. – Қатынас күйі: <https://clck.ru/3QyZDT> [13.05.2023].

22 Дроздов С. Қазақстанның күш ведомстволарының авиациясы // Авиация және космонавтика. 2021. № 8. П. 36. [Эл. нұсқасы]. – Қатынас күйі: <http://nozdr.ru/biblio/j/ak> [13.05.2023]; *Тасбулатов А., Аманжолов К.* Қазақстанның әскери тарихы: Очерктер. Алматы: Рауан, 1998. П. 122–124.

23 Одесса әскери авиациялық ұшқыштар мектебі (2-кұрылым) // «Авиаторы Второй мировой». [Эл. нұсқасы]. – Қатынас күйі: <http://allaces.ru/sssru/struct/scool/vashodessa.php> [13.05.2023].

24 Кожедуб И.Н. Отанға адалдық. М.: Воениздат, 1975. П. 121.

25 ҚР ПМ. Қор. 708. Тізімдеме. 5.1. Ис. 1138. П. 57.

26 Кожедуб И.Н. Көрсетілген шығарма. П. 127.

27 ҚР ПМ. Қор. 708. Тізімдеме. 6.1. Ис. 1185. П. 2; 728 жойғыш авиация полкі (728 жап) // Мемлекеттік ақпараттық жүйе «Память народа». [Эл. нұсқасы]. – Қатынас күйі: <https://pamyat-naroda.ru/warunit/id7318/>; Историческая справка о Чугуевском ВАУЛ (1930–1945) // «ХВВАУЛ-87». [Эл. нұсқасы]. – Қатынас күйі: <https://hvvaul-87.su/history/history-khvvaul.php> [13.05.2023]; V тарау. Әскери-әуе күштері кадрларын және резервтерін даярлау / 1941–1945 жылдардағы Ұлы Отан соғысындағы кеңес авиациясы цифрлармен, М.: Главный штаб ВВС, 1962. [Эл. нұсқасы]. – Қатынас күйі: <https://clck.ru/3QyaYT> [13.05.2023].

28 Дроздов С. Көрсетілген шығарма. П. 36.

29 V тарау, Әскери-әуе күштерінің кадрлары мен резервтерін даярлау.



30 Қостанай авиациясының тарихы // Сайт «Aviaengineer.ru». [Эл. нұсқасы]. – Қатынас күйі: <http://aviaengineer.ru/istoriya-aviacii-kustanaya> [13.05.2023].

31 V тарау, Әскери-әуе күштерінің кадрлары мен резервтерін даярлау; Қостанай авиациясының тарихы; Сталинград Қызыл ту пролетариаты атындағы 7-ші әскери ұшқыштар мектебі, Сталинград Қызыл ту пролетариаты атындағы Сталинград әскери авиациялық училищесі, Сталинград Қызыл ту пролетариаты атындағы Сталинград әскери авиациялық ұшқыштар мектебі // «Авиаторы Второй мировой». [Эл. нұсқасы]. – Қатынас күйі: URL: <https://clck.ru/3QybCd> [13.05.2023].

32 Ұлы Отан соғысы жылдарындағы азаматтық авиация. 1941-1945 жж. М.: Әуе көлігі, 1995. П. 6. [Эл. нұсқасы]. – Қатынас күйі: <https://clck.ru/3QybLg> [13.05.2023].

33 Училищенің тарихы // Кеңес Одағының Батыры П.Ф. Еромасов атындағы Бугуруслан азаматтық авиация ұшқыштар училищесінің сайты (колледж). [Эл. нұсқасы]. – Қатынас күйі: <https://www.bluga.ru/> [13.05.2023].

34 Козмез Е. Көрсетілген шығарма; Талды-Қорған авиациясының тарихы // «Aviaengineer.ru». [Эл. нұсқасы]. – Қатынас күйі: <http://aviaengineer.ru/istoriya-aviacii-taldy-kurgana> [13.05.2023].

35 Петропавл авиациясының тарихы // «Aviaengineer.ru». [Эл. нұсқасы]. – Қатынас күйі: <http://aviaengineer.ru/istoriya-aviacii-petropavlovskaya> [13.05.2023].

36 Павлодар авиациясының тарихы // «Aviaengineer.ru». [Эл. нұсқасы]. – Қатынас күйі: <http://aviaengineer.ru/istoriya-aviacii-pavlodara> [13.05.2023].

37 43-алыс авиацияның ұшқыштар құрамын жауынгерлік қолдану және даярлау орталығы // Авиация және ғарыш. 2004. № 4. П. 2, 3. [Эл. нұсқасы]. – Қатынас күйі: <http://nozdr.ru/biblio/j/ak> [13.05.2023].

38 Тарих // Екі мәрте Кеңес Одағының Батыры Т.Ж.Бигелдинов атындағы Әуе қорғанысы күштері әскери институтының сайты. [Эл. нұсқасы]. – Қатынас күйі: <http://visvo.mil.kz/ru/istoriya/istoriya-osnovaniya.html> [13.05.2023].

39 Қазақстан авиациясының тарихы (1941–1945 жылдар); Орал фронт алды.

40 Попова Ю.А. Методы обучения и воспитания в педагогической деятельности отечественных специальных средних школ ВВС в 1940–1955 гг. (на примере 6-й Воронежской специальной средней школы ВВС). Педагогика ғылымдарының кандидаты диссертациясы. Воронеж, 2016. 212 п.; Толмачев Е.П. «Ұйымдастыру... авиациялық арнайы мектептер... артиллериялық түрі бойынша» // Әскери-тарихи журнал. 2006. № 1. П. 61–63. [Эл. нұсқасы]. – Қатынас күйі: <https://clck.ru/3Qyc4b> [13.05.2023]; АП РК. Ф. 708. Оп. 6.1. Д. 1185. Л. 1.

41 ҚР ПМ. Қор. 708. Тізімдеме. 6.1. Ис. 1189. П. 20.

42 Белан П.С. Барлық майдандарда: 1941-1945 жылдардағы Ұлы Отан соғысындағы қазақстандықтар. Алматы: Ғылым, 1995. П. 76.

43 ҚР ПМ. Қор. 708. Тізімдеме. 9. Ис. 1461. П. 1, 2, 105.

44 Белан П.С., Балакаев Т.Б. (сост.) Отанды қорғаудың тарихи тәжірибесі. Қазақстанның әскери тарихы: әскери училищелердің курсанттары мен азаматтық оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы. Алматы: БОРКИ, 1999. П. 235.

45 Вклад Казахстана в развитие ВВС в годы Великой Отечественной войны // «Aviaengineer.ru». [Эл. нұсқасы]. – Қатынас күйі: <https://clck.ru/3Qydpf> [13.05.2023].

46 Ковалёва А. Қазақстан аумағында Ұлы Отан соғысы жылдарында резервтер мен офицер кадрларын даярлау // «Pandia.ru». [Эл. нұсқасы]. – Қатынас күйі: <https://pandia.ru/text/80/387/106.php> [13.05.2023].

47 Нурумбетова К.К. С.М. Киров атындағы Қазақ мемлекеттік университеті Ұлы Отан соғысы жылдарында // Электрондық ғылыми журнал «Edu.e-history.kz». 2022. № 4. [Эл. нұсқасы]. – Қатынас күйі: <https://edu.e-history.kz/kz/publications/view/326> [13.05.2023].

48 Белан П. Қазақстан Ұлы Отан соғысы жылдарында Кеңес Одағы (1941–1945) // Nomad-Kazakhstan. 2005. № 2. [Эл. нұсқасы]. – Қатынас күйі: <https://clck.ru/3QydzB> [13.05.2023].

49 Басхожаев Т.К., Жексенбинов Б.Н. «Қазақстанда жастарды әскери қызметке даярлау жүйесінің қалыптасуы мен дамуына тарихи-педагогикалық талдау» // Ғылыми-білім беру журналы «Хабаршы» № 3 (106), 2025. – П. 189-193. [Эл. нұсқасы]. – Қатынас күйі: <https://clck.ru/3SBoaT> [23.12.2026]

Аккузинов А.К., аға оқытушысы. E-mail: assetakuzinov@proton.me

Мақала редакцияға 2025 жылғы 23 желтоқсанда келіп түсті



УДК 355:94

МРНТИ 78.09.19

Д.Б. КАБЫЛБЕКОВ,¹ докторант, полковник¹Национальный университет обороны Республики Казахстан,
г. Астана, Республика Казахстан**ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ 27-ГО СВОДНОГО ХИМИЧЕСКОГО ПОЛКА В ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ
АВАРИИ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АТОМНОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ**

Кабылбеков Досым Бекболатович

**Деятельность 27-го сводного химического полка в ликвидации последствий аварии на
Чернобыльской атомной электростанции**

Аннотация. В статье рассматривается служебно-боевая деятельность 27-го сводного химического полка Вооруженных Сил Союза Советских Социалистических Республик в ходе ликвидации последствий аварии на Чернобыльской атомной электростанции в 1986–1989 годах. Раскрываются организационно-штатные основы формирования полка, порядок его развертывания и включения в состав группировки сил, привлечённых к ликвидации радиационной аварии. Особое внимание уделяется выполнению подразделениями полка специальных задач, включавших радиационную разведку, дозиметрический контроль, дезактивацию местности, сооружений и техники, а также обеспечение безопасных условий работы в зонах повышенного радиоактивного загрязнения. Показана роль 27-го сводного химического полка как одного из ключевых элементов системы химических войск, задействованных в проведении масштабных аварийно-спасательных и восстановительных работ. На основе архивных и нормативных документов анализируются опыты применения химических войск в условиях крупной техногенной катастрофы и организационные меры управления подразделениями.

Ключевые слова: авария, войск, обеспечение, химическая защита, радиационная разведка, дезактивация, ликвидация, радиация, 27-й полк химической защиты, чрезвычайные ситуации.

Кабылбеков Досым Бекболатович

27-ші жиынтық химиялық полкінің Чернобыль атом электр станциясындағы апат салдарын жоюдағы қызметі

Түйіндеме. Мақала Кеңес Одағы Қарулы Күштерінің 27-ші жиынтық химиялық полкінің 1986–1989 жылдары Чернобыль атом электр станциясындағы апаттың салдарын жою барысында атқарған қызметтік-жауынгерлік іс-қимылдарын қарастырады. Полктің қалыптасуының ұйымдастырушылық-штаттық негіздері, оның өрістетілу тәртібі және радиациялық аварияны жоюға тартылған күштер топтастығының құрамына енгізілуі ашып көрсетіледі. Полк бөлімшелерінің арнайы міндеттерді орындауына ерекше назар аударылады, олардың қатарына радиациялық барлау, дозиметриялық бақылау, жергілікті жерді, құрылыстар мен техниканы дезактивациялау, сондай-ақ жоғары радиоактивті ластану аймақтарында қауіпсіз жұмыс жағдайларын қамтамасыз ету кіреді. 27-ші жиынтық химиялық полктің химиялық әскерлер жүйесіндегі рөлі, ірі ауқымды авариялық-құтқару және қалпына келтіру жұмыстарын жүргізуге қатысқан негізгі элементтердің бірі ретінде көрсетіледі. Архивтік және нормативтік құжаттар негізінде химиялық әскерлерді ірі техногендік апат жағдайында қолдану тәжірибесі, сондай-ақ бөлімшелерді басқару жөніндегі ұйымдастырушылық шаралар талданады.

Түйінді сөздер: апат, әскерлер, қамтамасыз ету, химиялық қорғау, радиациялық барлау, дезактивация, жою, радиация, 27-ші химиялық қорғау полкі, төтенше жағдайлар.

Kabylbekov Dosym Bekbolatovich

Activities of the 27th Composite Chemical Regiment in the Elimination of the Consequences of the Accident at the Chernobyl Nuclear Power Plant

Abstract. The article examines the service and combat activities of the 27th Composite Chemical Regiment of the Armed Forces of the Union of Soviet Socialist Republics during the liquidation of the consequences of the accident at the Chernobyl Nuclear Power Plant in 1986–1989. It reveals the organizational and staffing foundations of the regiment's formation, the procedure for its deployment, and its inclusion in the grouping of forces involved in the response to the radiation accident. Particular attention is given to the performance of special tasks by the regiment's units, including radiological reconnaissance, dosimetric control, decontamination of terrain, structures, and equipment, as well as ensuring safe working conditions in areas of elevated radioactive contamination. The role of the 27th Composite Chemical Regiment is presented as one of the key elements of the chemical troops system engaged in large-scale emergency rescue and recovery operations. Based on archival and regulatory documents, the experience of employing chemical troops in a major man-made disaster is analyzed, along with organizational measures for command and control of units.

Keywords: accident, troops, support, chemical protection, radiological reconnaissance, decontamination,



elimination, radiation, 27th Chemical Defense Regiment, emergency situations.

Введение. Во второй половине XX века развитие атомной энергетики и расширение использования радиоактивных технологий привели к формированию новых угроз техногенного характера. Наиболее масштабной из них стала авария на Чернобыльской атомной электростанции 26 апреля 1986 года, которая потребовала привлечения значительных сил и средств Вооруженных Сил СССР.

В ликвидации последствий аварии ключевую роль сыграли подразделения войск радиационной, химической и биологической защиты, обладающие специализированными средствами разведки, дезактивации и дозиметрического контроля. Их участие обеспечило проведение мероприятий по локализации радиоактивного загрязнения и снижению его воздействия на население и окружающую среду.

Особое значение в данной системе имели соединения военных округов, в том числе 27-й полк химической защиты Среднеазиатского военного округа, выполнявший задачи в зоне повышенной радиационной опасности.

Цель исследования – комплексный анализ служебно-боевой деятельности 27-го сводного химического полка Вооруженных Сил Союза Советских Социалистических Республик в ходе ликвидации последствий аварии на Чернобыльской атомной электростанции в 1986–1989 годах.

Задачи исследования:

1) Проанализировать организационно-штатную структуру 27-го сводного химического полка Вооруженных Сил Союза Советских Социалистических Республик в период участия в ликвидации последствий аварии на Чернобыльской атомной электростанции;

2) Исследовать основные направления служебно-боевой деятельности 27-го сводного химического полка при выполнении задач радиационной разведки, дозиметрического контроля и дезактивации в зоне радиоактивного загрязнения;

3) Оценить роль 27-го сводного химического полка в системе мероприятий по ликвидации последствий аварии на Чернобыльской атомной электростанции в 1986–1989 годах.

Материалы и методы исследования. Материалами исследования послужили архивные документы Центрального архива Министерства обороны Республики Казахстан, директивы и приказы Министерства обороны и Генерального штаба Вооруженных Сил Союза Советских Социалистических Республик, приказы командования военных округов, а также документальные источники, отражающие деятельность химических войск и 27-го сводного химического полка в период ликвидации последствий аварии на Чернобыльской атомной электростанции.

Методологическую основу исследования составляют историко-описательный и системный методы анализа, позволяющие рассмотреть организацию химических войск как единой структуры. Применялись также хронологический метод для восстановления последовательности событий 1986–1989 гг., и сравнительно-аналитический метод для оценки роли 27-го полка химической защиты в общей системе ликвидационных мероприятий.

Результаты исследования и их обсуждение. Территориальная организация Вооруженных Сил Союза Советских Социалистических Республик (далее-СССР) по военным округам на протяжении длительного времени отличалась относительной стабильностью. Однако во второй половине 1960-х годов военно-политическая обстановка в мире существенно обострилась, что было обусловлено ухудшением советско-китайских отношений и серией приграничных вооруженных инцидентов, в том числе на острове Даманский и в районе озера Жаланашколь в Восточно-Казахстанской области. Указанные события потребовали принятия дополнительных мер по укреплению обороноспособности государства, прежде всего на восточном стратегическом направлении.

В целях повышения эффективности управления войсками и усиления обороны восточных рубежей на основе частей и соединений Туркестанского военного округа, дислоцированных на территории Казахстана, Киргизии и Таджикистана, было принято решение о создании нового военного округа.

В соответствии с постановлением Центрального Комитета Коммунистической партии Советского Союза и Совета Министров СССР от 30 мая 1969 года № 405–145 и приказом Министра обороны СССР № 0071 от 24 июня 1969 года был образован Среднеазиатский военный округ путем выделения части территории Туркестанского военного округа.

В его состав вошли управление 17-го армейского корпуса, дислоцированное в городе Фрунзе (ныне Бишкек) Киргизской Советской Социалистической Республики, а также управление 1-го армейского корпуса, передислоцированное из города Ашхабада в город Семипалатинск. Указанные корпуса имели в своем составе боевые и обеспечивающие соединения и части, включая подразделения окружного подчинения, в том числе отдельный батальон химической защиты [1].

На основании директивы Генерального штаба Сухопутных войск № 453/100176 от 11 марта 1976 года к 1 октября 1976 года отдельный батальон химической защиты Среднеазиатского военного округа был переформирован в 27-й полк химической защиты (войсковая часть 20040) по штату № 11/600 численностью 340 военнослужащих, указанной на рисунке 1 [2].

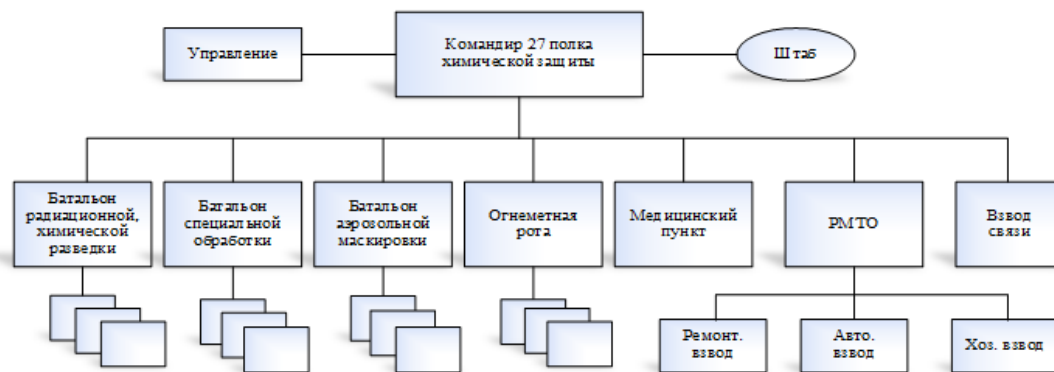


Рисунок 1 – 27-й полк химической защиты (войсковая часть 20040)

Примечание - составлено автором [2, с. 24].

На 27-й полк химической защиты возлагалось выполнение комплекса специальных задач, включающих: ведение радиационной и неспецифической бактериологической (биологической) разведки; проведение полной специальной обработки войск; дезактивацию и дезинфекцию обмундирования, снаряжения, обуви и средств индивидуальной защиты; дезинфекцию и дезинсекцию участков местности и дорог; осуществление контроля зараженности личного состава, вооружения, военной техники и материальных средств радиоактивными веществами; контроль за изменением степени зараженности местности [3].

В 1986 году с 25 на 26 апреля около 1 часа 23 минут на Чернобыльской атомной электростанции (далее – АЭС) в третьем карауле пожарный Владимир Прищепа, перед заступлением дневальным по части, ночью услышал взрыв, но не придал ему значения. Через одну-две минуты прозвучала боевая тревога.

На стремительно развивавшиеся события в первые секунды находящийся на посту Иван Шаврей не обратил особого внимания, поскольку подобные звуки раздавались до этого неоднократно. В это время он собирался уходить отдыхать, как вдруг сработала сигнализация. Его товарищ Легун попытался выйти на связь, однако связь отсутствовала. В этот момент произошел взрыв. За первым взрывом последовал следующий.

Над крышей четвертого блока поднялся черный огненный шар. В воздух взлетели горящие фрагменты и искры, часть которых упала на крышу машинного зала. Начался пожар. Стало очевидно, что это не просто пожарная тревога, а сигнал тревоги № 3 – наивысшей категории, требующий особой мобилизации сил и средств.

Пожаром был охвачен четвертый энергоблок и кровля машинного зала, создавалась реальная угроза распространения огня по всей кровле машинного зала и на третий энергоблок. Сразу после получения сигнала о взрыве к месту вызова выехали пожарная автоцистерна, насосная станция и рукавный автомобиль во главе с начальником караула лейтенантом Владимиром Правиком.

Несмотря на высокий уровень радиации, проявляя стойкость и мужество, личный состав под его руководством предотвратил распространение пожара. В течение 1 часа 20 минут Владимир Правик находился в условиях смертельно опасного радиационного воздействия, что впоследствии привело к его гибели.

В дальнейшем для локализации пожара были привлечены ближайшие пожарные подразделения. Благодаря их профессионализму в 6 часов 35 минут пожар был полностью ликвидирован.

В последующем для ликвидации последствий аварии на Чернобыльской атомной электростанции со всех регионов СССР были мобилизованы гражданские организации, а также силы из Ленинградского, Прибалтийского, Белорусского, Одесского, Киевского, Северо-Кавказского, Среднеазиатского, Сибирского, Московского и Уральского военных округов, силы противовоздушной обороны, железнодорожные войска, подразделения Министерства энергетики СССР и Министерства среднего машиностроения СССР [4].

Исходя из сложившихся обстоятельств, в соответствии с директивой Генерального штаба Вооруженных Сил № 314/3/018 от 08 мая 1986 года, к 9 мая 1986 года 27-й полк химической защиты был развернут по временному штатному расчету для ликвидации последствий аварии на Чернобыльской атомной электростанции. К 17 мая 1986 года полк был направлен в село Новоселки Хойничского района Гомельской области и поступил в распоряжение командующего Юго-Западным направлением, где был включен в состав группировки сил, выполнявших задачи по локализации и минимизации последствий радиационной аварии. В целях выполнения поставленных задач был сформирован сводный полк, в состав которого вошли: два батальона специальной обработки из состава 27-го полка химической защиты, один инженерно-технический батальон инженерной части и рота материально-технического обеспечения Среднеазиатского военного округа, что обеспечило комплексный подход к проведению дезактивационных, инженерных и обеспечивающих мероприятий в зоне чрезвычайной ситуации.

Для выполнения специальной задачи привлекались офицеры, военнослужащие сверхсрочной службы, а



также рядовой и сержантский состав из воинских частей Среднеазиатского военного округа.

Кроме того, к выполнению задач были привлечены военнообязанные запаса, включающие офицеров, а также лиц рядового и сержантского состава, призванных из различных областей Казахстана.

Привлечение указанной категории личного состава обеспечило формирование необходимой группировки сил, способной эффективно решать задачи в условиях повышенной сложности, включая проведение специальных мероприятий в интересах ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций и поддержания боеспособности войск, указанной на рисунке 2. [2, л. 53].

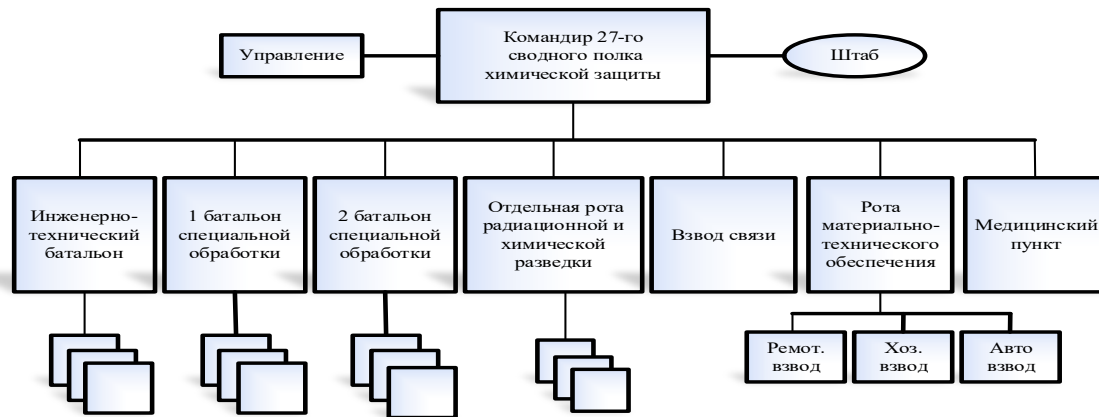


Рисунок 2 – Сводный полк химической защиты

Примечание - составлено автором [2, с. 53].

На основании директивы Генерального штаба Вооруженных Сил № 314/3/0631 от 4 июня 1986 года 27-й полк химической защиты был переведен на новую организационно-штатную структуру по штату № 11/618–51 [2, л. 59].

В Вооруженных Силах СССР военные округа и группы войск располагали отдельными батальонами химической защиты (в дальнейшем – бригадами химической защиты), а также полками и отдельными батальонами засечки и разведки ядерных взрывов.

Аналогичные батальоны химической защиты входили в состав практически всех армий и армейских корпусов. Кроме того, батальоны или роты химической защиты имелись в составе танковых, мотострелковых и воздушно-десантных дивизий.

Следует отметить, что значительная часть этих подразделений содержалась в сокращенном составе. В связи с аварией на Чернобыльской атомной электростанции возникла необходимость оперативного развертывания ряда воинских частей химических войск до полного штатного состава либо их использования в качестве базы для формирования подразделений, направляемых в зону аварии.

Так, например, в удаленном от зоны катастрофы Среднеазиатском военном округе одним из центров формирования стала кадр 12-я бригада химической защиты.

В связи с убытием командования части для выполнения части специального задания, в соответствии с директивой Генерального штаба Вооруженных Сил СССР от 09 мая 1986 года № 4/263 и приказом командира войсковой части 20040 № 69 от 09 мая 1986 года, были назначены должностные лица: временно исполняющим обязанности командира части – командира 1 БРХР подполковника Петрова В.М.; временно исполняющим обязанности начальника штаба – заместителя командира, помощника начальника штаба по мобилизационной работе капитана Мартыанова А.В.; временно исполняющим обязанности заместителя командира по политической части – пропагандиста капитана Неганова И.М.; временно исполняющим обязанности заместителя командира по тылу – начальника склада прапорщика Стерницкого Ф.А.; временно исполняющим обязанности начальника продовольственной службы – начальника лаборатории прапорщика Фитц О.А.; временно исполняющим обязанности начальника связи – начальника радиостанции прапорщика Сусякова С.М.; временно исполняющим обязанности начальника теплхоза – младшего сержанта сверхсрочной службы Юстина О.В.; временно исполняющим обязанности начальника медицинской службы – начальника медицинского пункта, санинструктора-дезинфектора младшего сержанта Косого Н.А. [5].

В соответствии с директивой Генерального штаба Вооруженных Сил № 314/3/0743 от 7 июля 1986 года, к 15 августа 1986 года кадр 12-й бригады химической защиты (индекс части 7698174) по штату № 11/621–51 был сформирован. Формирование завершено 20 августа 1986 года командиром батальона радиационной и химической разведки 27-го полка химической защиты подполковником Петровым Вячеславом Михайловичем с пунктом дислокации в селе Вячеславка Целиноградской области.

Основу формирования кадра 12-й бригады химической защиты составили подразделения 27-го полка химической защиты, не выведенные в район аварии на Чернобыльской атомной электростанции [6].



В соответствии с директивой Генерального штаба Вооруженных Сил СССР от 09 мая 1986 года № 4/263, командиром сводного полка был назначен полковник Лутфуллоев С.К., начальником штаба – подполковник Андреев Н.З.

Приказом командира сводного полка химической защиты полковника Лутфуллоева С.К. № 1 от 09 мая 1986 года перевозка личного состава сводного полка химической защиты осуществлялась железнодорожным транспортом тремя эшелонами: Эшелон № 15/674. Станция погрузки – Целиноград, перевозку осуществлял 1 БСО; Эшелон № 15/673. Станция погрузки – Вишневка, перевозку осуществлял 2 БСО; Эшелон № 15/672. Станция погрузки – Бабатай, перевозку осуществляли управление полка, отдельная рота РХР и дозы контроля, а также подразделения обеспечения.

Запасы материальных средств в эшелонах составляли: - боеприпасы – 0,25 боекомплекта; - горюче-смазочные материалы – 1 заправка; - продовольствие – на 20 суток.

В эшелоне № 15/674 находился командный пункт.

Назначены должностные лица:

Для эшелона № 15/674: начальник эшелона – подполковник Андреев Н.З.; заместитель начальника эшелона по снабжению – капитан Утянов А.Н.; заместитель начальника эшелона по политической части – подполковник Попов В.В.; врач эшелона – майор Харитонов Б.Е.

Для эшелона № 15/673: начальник эшелона – полковник Лутфуллоев С.К.; заместитель начальника эшелона по политической части – майор Евстигнеев А.В.; заместитель начальника эшелона по снабжению – капитан Чернокоз; врач эшелона – лейтенант Савченко.

Для эшелона № 15/672: начальник эшелона – майор Путовкин Н.М.; заместитель начальника эшелона по политической части – майор Самарин Н.Н.

Для несения службы в суточном наряде были назначены: дежурный по эшелону (офицер) – 1; помощник дежурного по эшелону (сержант) – 1; дежурный по роте (сержант) – 1; дневальные по роте (рядовые) – 1; начальник караула (офицер) – 1; караульные (рядовые) – 6.

Донесения должны были представляться о начале погрузки и выгрузки, а также при невозможности продвижения по железной дороге [5, с. 74–75].

По приказу вышестоящего командования в зоне ответственности полка радиационную разведку дорог, населенных пунктов, лесных массивов, посевов, лугов произвести и завершить 16 мая 1986 года, а 17 мая приступить к дезактивации сел Дроньки, Погонное, Верхняя и Выгребная Слобода [5, с. 78].

1 набор личного состава и приписного состава сводного полка в мае – сентябре 1986 года занимался разведкой и дезактивационными работами населенных пунктов Хойникского и Брагинского районов Гомельской области. Обработано 48 населенных пунктов, 9 из них дважды, домов и построек – 79 609, перемещено грунта – 73 857 кубометров, потушено 9 пожаров, 7 из них лесных. Построен военный городок для размещения полка.

2 набор дезактивировал административные здания г. Чернобыля и г. Припять, а с 10 ноября до конца декабря 1986 года выполнял дезактивационные работы на крыше 3-го энергоблока Чернобыльской АЭС.

3 набор в тяжелых условиях зимы 1987 года занимался дезактивацией населенных пунктов, а с мая месяца был задействован на дезактивационных работах на территории Чернобыльской станции, на планировании территории для строительства станции Семиходы в непосредственной близости от 4-го энергоблока Чернобыльской АЭС.

3–4-й наборы в июне – июле 1987 года выполнили работы по дезактивации территории ЧАЭС. С 30 мая по 15 июня силами инженерно-технического батальона проведены работы на центральном цехе ремонта, административно-бытовом комплексе, при этом: снята рубероидно-битумная кровля крыш зданий – 8 250 кв. м, вывезено и захоронено грунта – 8 790 куб. м. Объект сдан досрочно. С 20 мая по 16 июня проведена дезактивация территории и оборудования открытого распределительного устройства ОРУ-110, уложено бетона – 230 куб. м, гамма-фон снижен с 150–200 мр/ч до 3–10 мр/ч. Объект сдан досрочно.

С 12 августа по 19 августа выполнялись работы на водозакачивающей станции 4-го разрушенного энергоблока.

С мая по сентябрь 1988 года проводилась дезактивация 46 населенных пунктов Наровлянского и Хойникского районов, 2 н.п. Новопокровск захоронены.

С апреля по сентябрь 1989 года выполнен значительный объем работ: обработано 66 населенных пунктов Кормянского и Чечерского районов Гомельской области, указанной на рисунках 3,4 [5, с. 134–135].



Примечание - составлено автором [5, с. 134–135]

В условиях повышенного радиационного фона станция «Семиходы» обеспечивала контролируемое перемещение персонала, способствовала снижению дозовых нагрузок и выступала важным звеном в системе инженерных и организационных мероприятий по локализации последствий аварии [7].



Примечание - составлено автором [5, с. 134–135].

177



дисциплиной и глубоким чувством ответственности за порученное дело.

В декабре 1989 года за самоотверженные действия при ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС 27-й полк химической защиты был награжден Вымпелом Министра обороны «За мужество и воинскую доблесть».

23 офицера и прапорщика, 37 солдат и сержантов награждены медалями. 2,5 тысячи человек награждены орденами и получили грамоты и ценные подарки [5, с. 134–135].

В соответствии с директивой Министра обороны № Д-033 от 25 октября 1989 года войсковая часть 20040, после выполнения задач по ликвидации последствий аварии на Чернобыльской атомной электростанции, была передислоцирована на территорию Туркестанского военного округа.

На основании приказа начальника штаба Туркестанского военного округа № 154 от 21 ноября 1989 года часть была размещена в военном городке № 1 города Темиртау и включена в состав сил округа для дальнейшего выполнения задач по предназначению.

Передислокация части была обусловлена необходимостью рационального распределения сил и средств, а также усиления группировки войск округа с учетом имеющегося боевого и специального опыта, приобретенного в ходе ликвидации последствий радиационной аварии. Размещение в пункте постоянной дислокации обеспечило восстановление боеготовности, проведение мероприятий по доукомплектованию личным составом, техникой и материальными средствами, а также создание условий для последующего планового выполнения задач боевой подготовки и оперативного предназначения в системе Туркестанского военного округа.

На основании директивы Министерства обороны СССР № Д-003 от 29 октября 1989 года и приказа начальника оперативной группы гражданской обороны СССР генерал-майора Лаврененко Б. (войсковая часть 06407) № 78 от 22 ноября 1989 года из состава оперативной группы гражданской обороны СССР организовано были переданы личный состав, техника и имущество войсковой части 20040 в состав Туркестанского военного округа.

29 ноября 1989 года погрузка техники и имущества войсковой части 20040 была осуществлена со станции Хойники [5, с. 124].

Техника и имущество, имеющие дозы радиации выше установленных норм, в соответствии с приказом Министерства обороны СССР № 125 от 1989 года передаче не подлежали и были сосредоточены на площадке временного хранения техники «Россоха». Передача оформлялась по актам.

Перед отправкой личного состава, а также погрузкой техники и имущества был проведен радиометрический контроль под руководством главного радиолога оперативной группы гражданской обороны СССР полковника Морозова Б.Г.

Автомобили марки ММЗ 4505 в количестве 25 единиц.

Автомобильная техника, полученная по нарядам, была передана в Главное автомобильное управление Министерства обороны СССР, в том числе в войсковую часть 154731 переданы автомобили ММЗ 4505 в количестве 25 единиц, в войсковую часть 34102 переданы автомобили ЗиЛ 131 (АТЗ 4,5) в количестве 10 единиц и один автомобиль Урал 375 (АТЦ 5,5). Для охраны полевого городка войсковой части 20040 начальником оперативной группы сектор № 1 были выделены три офицера и 25 военнослужащих срочной службы за счет численности частей оперативной группы. Личный состав караула был направлен в расположение войсковой части 20040 для организации охраны с 28 ноября 1989 года [5, с. 125].

Для ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС из состава химических войск Вооруженных Сил СССР были привлечены значительные силы и средства. В их числе: две бригады химической защиты; семь полков химической защиты; один мобильный отряд ликвидации последствий; один отряд ликвидации последствий аварий; восемь отдельных батальонов химической защиты; два отдельных ремонтно-восстановительных батальона (специальной химической защиты); одна отдельная рота химической разведки; одна отдельная дозиметрическая рота; одна отдельная рота химической защиты; отдельные роты химической защиты 149-й мотострелковой дивизии и 72-й гвардейской мотострелковой дивизии Киевского военного округа; один отдельный батальон химической защиты; один химический склад, а также 1039-й научный центр Министерства обороны СССР.

Привлечение указанных формирований обеспечило проведение комплекса мероприятий по радиационной разведке, дозиметрическому контролю, дезактивации техники, сооружений и местности, а также локализации последствий радиационного загрязнения [8].

Заключение. Проведенное исследование позволило комплексно рассмотреть служебно-боевую деятельность 27-го сводного химического полка Вооруженных Сил Союза Советских Социалистических Республик в период ликвидации последствий аварии на Чернобыльской атомной электростанции в 1986–1989 годах. Установлено, что полк являлся одним из ключевых формирований химических войск, задействованных в выполнении задач по радиационной разведке, дозиметрическому контролю, дезактивации местности, техники и объектов инфраструктуры в зоне радиоактивного загрязнения.

В ходе выполнения специальных задач 27-й сводный химический полк был развернут и приведен в состояние, обеспечивающее выполнение работ в условиях повышенного радиационного риска, что потребовало



высокой организованности, чёткого управления и применения средств специальной обработки. Личный состав полка выполнял широкий спектр задач, направленных на снижение уровней радиоактивного загрязнения и обеспечение безопасных условий работы в зоне аварии. Результаты исследования свидетельствуют о значительной роли 27-го сводного химического полка в системе мероприятий по ликвидации последствий аварии на Чернобыльской атомной электростанции. Опыт его применения отражает высокий уровень мобилизационной готовности химических войск и их способность к выполнению задач в условиях чрезвычайных радиационных ситуаций.

Опыт деятельности 27-го сводного химического полка в условиях ликвидации последствий аварии на Чернобыльской атомной электростанции может быть конкретно использован при: совершенствовании организационно-штатной структуры подразделений войск радиационной, химической и биологической защиты Вооруженных Сил Республики Казахстан; разработке и актуализации наставлений и методических документов по ведению радиационной разведки и специальной обработке в условиях техногенных аварий; повышении уровня подготовки личного состава к действиям в условиях радиационного заражения, включая практическую отработку действий в зонах чрезвычайных ситуаций; формировании системы оперативного развертывания сил и средств при ликвидации последствий радиационных и химических аварий; совершенствовании системы взаимодействия воинских частей с гражданскими органами при ликвидации чрезвычайных ситуаций техногенного характера.

Таким образом, накопленный опыт представляет практическую ценность для дальнейшего развития системы национальной безопасности и повышения эффективности применения подразделений радиационной, химической и биологической защиты Вооруженных Сил Республики Казахстан.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Тыныбаев С.К. Деятельность Среднеазиатского военного округа на территории Казахстана (1970-80-е года XX-века). Астана: Национальный университет обороны имени Первого Президента Республики Казахстан – Елбасы, 1923. – 220 с.

2 Центральный архив Министерства обороны Республики Казахстан Ф 635 Оп. 934.
Д 1, л. 24

3 Феськов В.И. Вооруженные Силы СССР после Второй мировой войны: от Красной Армии к Советской (часть 1: Сухопутные войска) / В.И. Феськов, В.И. Голиков, К.А. Калашников, С.А. Слугин – Томск: Издательство НТЛ, 2013. – 640 с.

4 Иллеш А.В. Репортаж из Чернобыля: Записки очевидцев. Комментарии. Размышления / А.В. Иллеш, А.Е. Пральников – Москва «Мысль», 1987. – 157 с.

5 Жүніс-Бек М. Чернобыльдің тірі қалқаны: Живой щит Чернобыля / М. Жүніс-Бек - Алматы: «Шартарап» баспасы, 2002. – 264 бет.

6 Центральный архив Министерства обороны Республики Казахстан Ф. 776, Оп. 4955, д. 1, л. 1.

7 Семиходы – железнодорожная станция на Украине [Эл. ресурс]. - Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D1%85%D0%BE%D0%B4%D1%8B> [Дата обращения: 12.04.2026].

8 Войска радиационной, химической и биологической защиты / Под общей редакцией начальника РХБ защиты Вооруженных Сил Российской Федерации полковника Е.Г. Старков, Москва – 2008. – 502 с.

Кабылбеков Д.Б., докторант, E-mail: dosi_444@mail.ru

Статья принята к опубликованию 15 апреля 2026 года

УДК 355(091); 355.4
МРНТИ 13.71.09

К.Б. КОЖАХМЕТОВ¹, докторант, полковник
Р.Н. ЛУКМАНОВ¹, доктор философии (PhD)

¹Национальный университет обороны Республики Казахстан
г. Астана, Республика Казахстан

ИСТОРИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АРХИВНОЙ СЛУЖБЫ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Кожухметов Кайнарбек Болтабаевич, Лукманов Роберт Николаевич

**Исторические предпосылки создания, современное состояние и перспективы развития архивной службы Вооруженных сил Республики Казахстан**

Аннотация. В статье раскрывается актуальность развития военного архивного дела в современных условиях на фоне возросшей роли невоенных способов достижения политических целей и военные меры скрытного характера, в том числе мероприятия информационного противоборства. Раскрыты ключевые исторические события, связанные с созданием и становлением казахстанских Вооруженных Сил. Вскрыты исторические предпосылки формирования архивного дела в военном казахстанском ведомстве. Отражены этапы становления, современного состояния архивной службы ВС РК. На основе современных тенденции развития архивной отрасли, зарубежного опыта показаны пути совершенствования военного архивного дела и модернизации деятельности Центрального архива МО РК. Авторами выработаны научно обоснованные рекомендации по прорывному развитию военного архивного дела в ВС РК, что должно позволить вывести уровень архивной службы в ВС РК на уровень передовых стандартов.

Ключевые слова: военное архивное дело, архивная служба, архив военно-медицинских документов, архивный фонд, электронный архив, цифровизация, искусственный интеллект, информационное противоборство.

Қайнарбек Болтабайұлы Кожакметов, Роберт Николаевич Лукманов

Қазақстан Республикасы Қарулы Күштерінің мұрағат қызметінің құрылуының тарихи алғышарттары, қазіргі жағдайы және даму перспективалары

Түйіндеме. Мақалада саяси мақсаттарға қол жеткізудің әскери емес тәсілдерінің және жасырын сипаттағы әскери шаралардың, оның ішінде ақпараттық қарсыласу шараларының рөлінің артуы жағдайында қазіргі жағдайларда әскери мұрағат ісі дамуының өзектілігі ашылады. Қазақстан Қарулы Күштерінің құрылуы мен қалыптасуына байланысты негізгі тарихи оқиғалар ашылды. Қазақстан әскери ведомствосында мұрағат ісі қалыптасуының тарихи алғышарттары ашылды. ҚР ҚК мұрағат қызметінің қалыптасу кезеңдері, қазіргі жағдайы көрсетілген. Мұрағат саласының дамуының қазіргі тенденциялары, шетелдік тәжірибе негізінде әскери мұрағат ісін жетілдіру және ҚР Қорғаныс министрлігінің Орталық мұрағатының қызметін жаңғырту жолдары көрсетілген. Авторлар ҚР ҚК әскери мұрағат ісін серпінді дамыту бойынша ғылыми негізделген ұсынымдар әзірледі, бұл ҚР ҚК-дегі мұрағат қызметінің деңгейін озық стандарттар деңгейіне жеткізуге мүмкіндік беруі тиіс.

Түйінді сөздер: әскери мұрағат ісі, мұрағат қызметі, әскери-медициналық құжаттар мұрағаты, мұрағат қоры, электрондық мұрағат, цифрландыру, жасанды интеллект, ақпараттық қарсылық.

Kozhakhmetov Kainarbek Boltabaevich, Lukmanov Robert Nikolaevich

Historical Background, Current state and Prospects for the Development of the Archival Service of the Armed Forces of the Republic of Kazakhstan

Abstract. The article reveals the relevance of the development of military archival affairs in modern conditions against the background of the increased role of non-military methods of achieving political goals and military measures of a covert nature, including information counteraction measures. Key historical events related to the creation and formation of the Kazakh Armed Forces are revealed. The historical premises for the formation of archival affairs in the military Kazakh department are revealed. The stages of formation, the current state of the archival service of the Armed Forces of the RK are reflected. On the basis of modern trends in the development of the archival industry, foreign experience, ways of improving the military archival affairs and modernizing the activities of the Central Archive of the Ministry of Defense of the RK are shown. The authors have developed scientifically based recommendations for the breakthrough development of military archival affairs in the VS SR, which should allow to bring the level of the archival service in the Armed Forces of the RK to the level of advanced standards.

Keywords: military archival case, archival service, military medical records archive, archival fund, electronic archive, digitalization, artificial intelligence, information confrontation.

Введение. Тезис о том, что «нация, потерявшая свою историческую память, обречена на забвение и у неё не может быть будущего» доказан эволюцией человечества и стал аксиомой. Хранителями памяти о прошлом, достоверным историческим источником выступают архивные документы. Архивы не только обеспечивают сохранность памятников истории и культуры, но и удовлетворяют потребности государства, общества и граждан в познании и объяснении многих исторических факторов и событий.

В своем выступлении на III заседании Национального курултая народа Казахстана, проходившем в 2024 году в городе Атырау, Глава государства Касым-Жомарт Токаев остановился на том, что «Наряду с укреплением национальной идентичности нам важно чтить память своих героев. Во многих странах восприятие переломных событий прошлого сейчас становится инструментом информационных и политических манипуляций. По мере отдаления Второй мировой войны рождается все больше исторических и военных мифов о ней. Казахстан всегда выступал и будет выступать за историческую правду, сохранение настоящей памяти об этом самом кровопролитном конфликте в истории человечества» [1].



Глава казахстанского государства также подчеркнул, что «В последние годы государством проводится системная работа по устранению «белых пятен» нашей истории, восстановлению исторической справедливости. Для объективного взгляда на прошлое большое значение имеет тщательное изучение архивных материалов» [1, с. 9].

Поэтому, развитие архивного дела предстает как важный элемент государственного строительства, развития гражданского общества, оптимизации системы государственного управления. И это в полной мере соотносится к военной сфере, способствуя развитию военного строительства, укреплению оборонного потенциала страны и совершенствованию военного управления, соответственно поднимает значимость военных архивов. Через публикацию документальных материалов, подтверждающих истинную картину сохраненных архивами фактов, возможно, самое неопровержимое доказательство фальсификации и мифов, касающихся переломных исторических процессов и событий, включая войны и вооруженные конфликты, правдивый достоверный документальный аргумент выступает как решающий механизм и инструмент в борьбе с искажениями исторической действительности.

Цель исследования – изучить и описать исторические предпосылки создания, современное состояние и перспективы развития архивной службы Вооруженных Сил Республики Казахстан.

Задачи исследования:

- 1) определить степень изученности исторических предпосылок создания, современное состояние и перспективы развития архивной службы Вооруженных Сил Республики Казахстан;
- 2) рассмотреть этапы становления и дать краткий исторический обзор формирования и развития архивной службы в Вооруженных Силах Республики Казахстан.

Материалы и методы исследования. В процессе научно-исследовательской работы использовались методы анализа, синтеза, обобщения и научной интерпретации. Материалы исследования составили научные публикации, архивные источники и нормативно-правовые документы по исследуемой тематике.

Результаты исследования и их обсуждение. Информационное противоборство как направление научных исследований и практической деятельности имеет давнюю историю. Хотя в прямой постановке такие термины, как «информационное противоборство», «информационная борьба», «информационная война», «информационное оружие», вошли в теорию и практику относительно недавно (например, термин «информационные операции» впервые появился в 1997 г.[2]), но само информационное противоборство в качестве явления объективного мира зародилось в глубокой древности.

Оно возникло одновременно с появлением вооруженного противостояния враждующих сторон как составная часть вооруженной борьбы в виде психологического средства ослабления боевой мощи противника и поднятия боевого духа своих войск [3].

Современное постиндустриальное общество характеризуется тем, что значение информационного пространства постепенно становится довлеющим, и данная тенденция охватывает военную сферу.

Республика Казахстан как независимое суверенное государство строит свою безопасность в новых геостратегических, экономических и военно-политических условиях в соответствии со своими национальными интересами. Руководство РК исходит из того, что ни одно из государств в настоящее время не является для нашей страны потенциальным противником и военную безопасность рассматривает как состояние защищенности национальных интересов в условиях возможной трансформации военной опасности в военные угрозы государству.

Мировыми центрами силы для достижения своих политических и экономических целей комплексно используются политико-дипломатические, экономические, информационно-психологические и военные средства борьбы. При этом для обеспечения доступа к ресурсам некоторые страны активно задействуют военный потенциал.

Возросла роль невоенных способов достижения политических и стратегических целей, которые по своей эффективности сегодня могут значительно превосходить военные средства. Дополнительно к ним используются военные меры скрытного характера, в том числе мероприятия информационного противоборства. Практика проведения военно-силовых акций без санкции Совета Безопасности ООН, использование информационных средств и технологий для мобилизации протестного потенциала населения и дестабилизации внутривнутриполитической обстановки в ряде стран, а также не снижающаяся активность международных террористических и экстремистских сил в современных условиях являются актуальными вызовами для международной и национальной безопасности [3, с.17].

Именно, на информационно-идеологическом фронте развернулось ожесточенное противостояние на фоне украинско-российского военного конфликта между коллективным Западом и Россией, а вооруженное противостояние воюющих сторон: Вооруженных сил Украины и Сил специальной военной операции ВС РФ заставляет военную науку в корне изменить традиционные подходы к характеристике боевых действий на тактическом и оперативно-тактическом уровнях.

В современных условиях информационно-идеологическое противоборство является неотъемлемой составной частью военных действий как самостоятельный вид и как составной элемент любой другой формы борьбы. Поэтому степень реальной готовности Вооруженных Сил к ведению информационного противоборства



в мирное и военное время приобретает особое значение для обеспечения национальной безопасности Республики Казахстан.

Информационные и идеологические воздействия способны изменить главный геополитический потенциал государства: национальный менталитет, культуру и моральное состояние людей, а это означает, что роль символического капитала в геополитическом процессе приобрела стратегическое значение. В информационно-идеологической войне проводятся такие целенаправленные действия по изменению национального сознания, как лишение нации смыслов и ценностей ее исторического существования и бытия; замена (изменение) системы исторических ценностей нации и внедрение новых образов и стандартов национального бытия [4].

В результате постоянного и массированного воздействия на сознание нации качественно меняется ее менталитет, ее ценности. Это приводит к тому, что монолит нации разрушается, ее самобытность утрачивается, что приводит к потере нацией национальной идентичности, и, следовательно, к социальной катастрофе, в результате которой разочаровавшаяся в себе и в своей истории нация самоуничтожается, отдавая своим врагам все свое национальное богатство, культуру и ресурсы.

В ход идут искажение, подмена, уничтожение информационных, программных и других ресурсов, а также фальсификация (подделка) документов, в частности исторических архивных источников, тем самым переписывается в нужном контексте история.

И поэтому, стоит подчеркнуть важность архивов для глубокого анализа военно-исторических проблем Республики Казахстан, ведь архивы – это хранители исторической памяти о прошлом. Через изучение архивных документов обеспечивается не только сохранность памятников истории и культуры, но и удовлетворяются потребности государства, общества и граждан в познании и объяснении многих факторов и событий прошлого. Место архивов в современном мире определяется той ролью, которую играет в нем исторический документ как оперативный регулятор различных сфер деятельности человека, общества и государства. Поэтому, важно направить деятельность органов военного управления, на сохранение и приумножение архивного фонда как неотъемлемой части единого информационно-идеологического пространства [3, с.20].

В рамках обеспечения национальной безопасности назревает необходимость приведения архивной службы в отвечающую современным требованиям единую информационно-идеологическую систему. Предполагается посредством информационных архивных технологий поэтапно автоматизировать процессы сбора, обработки, хранения, поиска и передачи информации, интернирующиеся в единое информационное пространство Вооруженных Сил. Исходя из этого, становится актуальным внедрение электронного архива и перевод архивного делопроизводства в цифровой формат.

Также следует рассмотреть вопрос заключения международных меморандумов с архивами Вооруженных Сил других стран о сотрудничестве и кооперации по вопросам формирования архивного информационного пространства.

Следует инициировать в установленном порядке возврат из архивов государств оригиналов или копий архивных фондов, исторически связанных с Вооруженными Силами, а также документов, представляющих взаимный интерес [3, с.21].

Особенности характера военных конфликтов в XXI веке, в значительной степени определяемые усилением роли информационного противоборства обуславливают необходимость на данном этапе развития ВС РК кардинального обновления и трансформации системы информационно-идеологической работы. Возрастающая роль человеческого фактора в военном деле, когда национальный суверенитет государства обусловлен мировоззрением граждан, диктует усиление идеологической работы и прежде в вопросах обеспечения информационной безопасности, информационного противоборства, действия сил специальных операций.

Для Казахстана, девятой страны мира по территории с протяженностью государственной границы более 13 тысяч километров, обеспечение военной безопасности базируется на решении сложного комплекса идеологических, политических, экономических, дипломатических, информационных и других невоенных мер. Они направлены на разрешение международных и внутригосударственных противоречий, предупреждение их перерастания в конфронтационное, военно-силовое противоборство. Изменения в военно-политической и стратегической обстановке требуют своевременной корректировки военной политики государства, а также адаптации его военной организации к тем изменениям, которые происходят в геополитическом окружении Казахстана, а также в военном деле.

Именно этим объясняется разработка и введение в 2017 году пятой в истории нашей страны военной доктрины. Военная стратегия ориентирована на выполнение самых важных и крайне необходимых задач по нейтрализации и локализации наиболее вероятных военных угроз, причем ограниченными силами и более экономными способами. Основными мерами по развитию системы противодействия информационно-психологическому воздействию в новой военной доктрине определены:

внедрение в идеологическую и воспитательную работу современных методик в интересах повышения морально-психологической устойчивости военнослужащих к действиям в военное время; поддержание



высокого боевого духа в воинских коллективах; повышение престижа воинской службы, статуса военнослужащего и поднятие имиджа казахстанской армии; формирование у военнослужащих ценностей, направленных на уважение Конституции Республики Казахстан, законов Республики Казахстан, воспитание в духе преданности своему народу, безусловному выполнению воинского долга по защите Отечества [5].

Указом Президента Республики Казахстан от 12 октября 2022 года № 1045 в Военную доктрину добавлены несколько новых положений, отражающие ряд структурных изменений, в частности следующего содержания: «В Вооруженных Силах созданы подразделения для организации противодействия информационно психологическому и программно-техническому (кибер) воздействию в войсках. Ведется работа по наращиванию их потенциалов и возможностей. Проводится системная работа по развитию технического и кадрового потенциалов, направленная на формирование современной проактивной системы защиты информации на объектах информатизации военного назначения». Подпункт 1) пункта 58 Доктрины изложен в следующей редакции: "1) внедрение в идеологическую и воспитательную работу современных методик в интересах повышения морально-психологической устойчивости военнослужащих". Пункт 59 излагается в следующей редакции:

Основными мерами по повышению информационной (кибер) безопасности являются:

- 1) совершенствование нормативных правовых актов в области обеспечения информационной (кибер) безопасности;
- 2) развитие состава и структуры системы информационной (кибер) безопасности, а также совершенствование форм и способов действий в киберпространстве;
- 3) поэтапное обеспечение подразделений информационной (кибер) безопасности программными, программно-аппаратными и техническими средствами и системами для эффективных действий в киберпространстве и защиты информационных ресурсов;
- 4) подготовка высококвалифицированных кадров для подразделений информационной (кибер) безопасности;
- 5) организация взаимодействия военной организации государства при обеспечении информационной (кибер) безопасности;
- 6) проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области информационной (кибер) безопасности. [6]"

В свете установок Главнокомандующего ВС РК об усилении противодействия попыткам фальсификации истории апологетами деструктивной идеологии было бы целесообразным к данным мерам добавить выведение архивной службы отечественных вооруженных сил на отвечающий современным требованиям уровень в вопросах подготовки и предоставления исторических документов для публикации по их нейтрализации в общественном сознании.

Опираясь на основной тезис архивоведческой науки, выдвинутого французскими классиками архивоведения Ги Дюбоск и Мишелем Дюшен, о взаимосвязи структуры и истории архивов со структурой и историей государственных органов, институтов и руководствуясь принципами военно-исторической науки, на основе изучения архивных материалов, официальных документов, нормативно-правовых актов, мемуарных произведений, публикаций, стенограмм официальных встреч и совещаний раскрыем и уточним первоначальные шаги, принятые на государственном и ведомственном уровнях по созданию нормативно - правовой базы, концептуальных подходов к формированию военной организации Казахстана.

Постепенно создавались управления, отделы службы по другим родам войск, видам боевого и тылового обеспечения, в том числе встал вопрос о военном архивном деле.

Можно только представить какой документооборот выпал на плечи сотрудников административного управления центрального аппарата военного ведомства, строевых отделов и отделений воинских соединений, частей в период создания и формирования впервые в отечественной истории собственных регулярных вооруженных сил, в Казахском ханстве естественно был институт профессиональных батыров, возглавлявших дружины сарбаз, но ведение боевых действий во время вторжения иноземных захватчиков возлагалось на формируемые в таких случаях народное ополчение, в исторических условиях кочевого феодально-патриархального государства создание регулярных войск было невозможным.

Примечательно, что в первоначальный период делопроизводство центрального аппарата велось на базе документооборота, оставшегося в наследие от ГКО. На первой стадии приказы Министра обороны и штаба МО РК (Главный штаб ВС РК еще не был введен) велись совместно в одном деле [7,8]. Многогранная деятельность аппарата Минобороны во главе с генералом С. Нурмагамбетовым прослеживается на основе ознакомления и изучения директив, приказов, распоряжений Министра обороны того исторического периода, находящихся на хранении в ЦА МО РК. Особое значение придавалось Директивам, как документам, определяющим перспективные задачи по преобразованию жизнедеятельности войск по различным направлениям [9].

Благодаря усилиям штабов всех уровней, делопроизводителей, архивариусов и других специалистов бывшей 40-ой армии, других соединений и частей, на основе которых создавались Вооружённые Силы РК, удалось сохранить большую часть архивного наследия воинских формирований, дислоцированных на территории Казахстана в завершающий советский период. Важно было сберечь документы, отражающие



процесс формирования ВС РК, запечатлевших историю их становления с глубоким пониманием к этому относились первый министр обороны генерал армии С. Нурмагамбетов и начальник Главного штаба, тех лет, генерал армии А. Касымов, который уже будучи министром обороны 20 марта 1997 года издает Директиву № 5/1/0147 о формировании Центрального архива МО РК.

Директива Министра обороны 1997 года было важным шагом в преобразованиях по становлению полноценных вооруженных сил нашей страны, были заложены нормативно-правовые основы системы управления армейскими архивными фондами) [10].

Таким образом, на основе установок Президента РК, Верховного Главнокомандующего ВС РК К. Токаева и доктринальных документов показана значимость и роль архивов в современных условиях глобальной геополитической трансформации и информационно-идеологического противостояния, как источника достоверных исторических документальных доказательств, выступающих главными аргументами в опровержении всеразличных мифов и фальсификации истории, используемых в «серой и черной» пропаганде идеологов деструктивных политических сил.

В рамках военно-исторического направления проводимого исследования на основе исторических документов, сохраненных в фондах ЦА МО, и объективных научных публикации отечественных авторов раскрыты исторические условия и предпосылки образования первых в истории казахской нации регулярных вооруженных сил, в результате которого стало возможным положить начало формированию архивной службы МО РК. Основы зарождения и дальнейшего становления отечественного военного архивного дела заложены благодаря мудрому стратегическому видению, тонкому оперативно-тактическому мышлению первого министра обороны генерала армии С.К. Нурмагамбетова, уделявшего внимание каждому элементу в вопросах военного строительства государства и его приемнику генералу армии А.Х. Касымову.

На первоначальном периоде становления собственных Вооруженных Сил суверенного Казахстана, с 1992 по 1997 годы военное архивное дело базировалось на сохранении архивного фонда, оставшегося от наследия объединений, соединений и частей, учреждений Советской армии и Каспийской флотилии, а также материалов текущего делопроизводства [11].

После распада Советского Союза непосредственно при центральном аппарате МО РК образуется структурное подразделение Архив МО РК (как архив центрального аппарата), в городе Алма-Ата (на базе архива 40-ой, в котором сохранились материалы со времени Среднеазиатского военного округа).

Архив находился в подчинении Главному штабу ВС РК, на его основе в дальнейшем был сформирован Центральный архив МО РК, его личный состав был переведен на укомплектование вновь формируемого ведомственного архива.

Приказом МО РК от 7.08.1997 года № 0184 начальником был назначен старший лейтенант Бекенов Б.Н. [12]. Коренное изменение в отечественном военном архивоведении происходит 20 марта 1997 года в связи с изданием Директивы Министра обороны № 5/1/0147 о Центральном архиве МО РК.

Архивный фонд на момент создания ЦА МО составил 788 фондов воинских частей и учреждений, документы с постоянными, длительными и временными сроками хранения (всего 21729 единиц хранения). На хранение были приняты в основном документы войск 40-й общевойсковой Армии, а также войск ВВС и ПВО, объединений и соединений, учреждений бывшего СССР и организации Объединенных Вооруженных Сил СНГ, дислоцировавшихся на территории Казахстана [11, с.186].

Существенным событием в развитии военного архивного дела стало утверждение статуса архива военного ведомства на правительственном уровне согласно Постановлению Правительства РК № 484дсп от 27 мая 2010 года: Об образовании «Государственного учреждения «Центральный архив Министерства обороны Республики Казахстан».

Архив получает свидетельство о государственной регистрации юридического лица № 104655-1910-ГУ от 2 июля 2010 года.

Приказом МО РК от 16 июня 2010 года № 241, вводится Положение о Центральном архиве МО РК, на основании которого регламентируется деятельность архива на настоящее время [13].

В декабре 2012 года была осуществлена передислокация Центрального архива МО РК в столицу, город Астана, где была размещена в здании по улице Ташкентская 33 [14].

В декабре 2016 года в целях улучшения хранения архивных документов осуществлен переезд Центрального архива МО РК на новое место на проспект Республики 2, в объединенное здание Национального военно-патриотического центра МО РК, где находится также военно-исторический музей МО РК, библиотека, главный концертный зал ВС РК. Военные архивисты получали возможность работать в специально оборудованных помещениях и лучших условиях. [11, с.186].

Руководителями за период существования архива, ЦА МО РК являлись: с 1997 по 2013 гг. - подполковник Бекенов Б.Н.; с 2013 по 2016 гг. - подполковник Кайрденева Н.А.; с 2016 по 2021 гг. - полковник Бакмолдаев Т. Б., с 2021 по 2025 гг. - подполковник Кулжабеков Т.М., с марта 2026 года - подполковник Ундирбеков А.А. [11, с.186].

Деятельность военных архивов осуществляется согласно требований Приказа МО РК от 7 ноября 2005 год № 413 «Об утверждении Инструкции по архивному делу в воинских частях и учреждениях Министерства



обороны Республики Казахстан».

Основными архивами Министерства обороны Республики Казахстан являются:

Центральный архив Министерства обороны Республики Казахстан (далее - Центральный архив);

Архив военно-медицинских документов Главного управления военно-медицинского обеспечения Министерства обороны Республики Казахстан.

В департаментах, главных управлениях, самостоятельных управлениях, отделах и службах, воинских частях (учреждениях) выполнение работ по учету, подготовке и передаче документов на хранение в архивы возлагается на соответствующих работников делопроизводств и строевых отделов (отделений, частей) штабов, учреждений.

В воинских частях (учреждениях), где нет архивов, выполнение работ с архивными документами возлагается приказами командиров (начальников) на соответствующих работников делопроизводств и строевых отделов (отделений, частей) штабов (учреждений). При этом, работа с архивными документами организуется и проводится в соответствии с требованиями Инструкции по архивному делу в воинских частях и учреждениях Министерства обороны Республики Казахстан.

Анализ показывает, что в системе архивов государственных органов ЦА МО не в полной мере отвечает требованиям законодательства РК и состояние военного архивного дела в ВС РК в целом ниже вооруженных сил зарубежных стран, чей опыт изучен в рамках исследования.

Данные выводы обусловлены, прежде всего, несоответствием между имеющейся материально-технической базой и рядом других проблемных вопросов, актуальных по сей день, включая применение в архивном деле цифровых технологий. Об этом свидетельствуют следующие нижеперечисленные обстоятельства и факты.

Во-первых, оснащение архивохранилища не всегда позволяет выдерживать оптимальный температурно-влажностный режим хранения, отсутствует оборудование по проведению дезинфекции и дезинсекции документов, обеспечивающие их физико-химическую сохранность.

Приостановлена работа по обеспечению сохранности архивных фондов путем перевода документов бумажной на другую основу на случай повреждения оригиналов.

Во-вторых, с 1997 года архивный фонд увеличился на более чем 100 тысяч дел, при этом данные объемы содержат лишь документы по личному составу без учета документов, представляющих военно-научный интерес.

В-третьих, в области использования документов отмечается несоответствие между возрастающим интересом к информации и возможностями Центрального архива МО РК своевременного и полного их удовлетворения [11, с. 186].

Архив не располагает документами, хранящими определенные исторические стадии строительства и становления Вооруженных Сил, документами в области развития военной науки и искусства, а также документами, касающимися выполнения войнами - казахстанцами интернационального долга в Афганистане, ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС, истории формирования и деятельности Средне-Азиатского военного округа и т.п. Информация о данных периодах отечественной военной истории находится в военных архивах других стран СНГ, главным образом ЦА РФ [11, с. 186]. Анализ показал, что положения Инструкции МО по организации архивного дела, соответствует прошлому времени, издана в один год с российским Наставлением и во много скопирована с нее, акцентирована на работу с бумажными документами, разработана еще по советским канонам и не учитывает современных коренных изменений в архивном деле.

Устойчивый нарратив в отношении к архивному делу как к части общего делопроизводства на уровне лиц, принимающих решения, способствовал отставанию уровня архивного дела оборонного ведомства от общего уровня отечественной архивной области, и военных архивов других стран. Особенно это касается низкого уровня профессиональной подготовки кадра архивной службы, в большинстве частей, учреждениях отсутствуют штатные должности архивариусов, архивная работа осуществляется «на общественных началах».

Стоит учесть, насколько возросло значение архивов на государственном и общественном уровне, на примере того что: информационно-архивное обеспечение имеет большое значение в современном государственном управлении; казахстанские архивы, архивные учреждения зарубежных стран, не являются просто хранилищами архивных документов, а решают широкий спектр общественно-социальных функций, включая научно-методические, научно-исследовательские задачи, и вышли на уровень самостоятельной публикации научной продукции.

Стоит признать текущее состояние военных архивов страны по вопросам кадровой политики и нормативно-правовой ведомственной базы, технического оснащения мягко говоря, далеко не на должном уровне, в связи с чем требуется кардинальная реформа и выработка современного видения перспектив развития данного компонента военного дела.

Исходя из всего вышеизложенного, соискатель считает необходимым осуществление кардинальных преобразований, основанных на научных концептуальных подходах по совершенствованию деятельности ЦА МО, реформирования всей архивной службы ВС и приведение их модели к мировым стандартам архивной отрасли и военного архивного строительства.



Применительно к современным тенденциям развития мирового архивного дела, характеризующиеся введением новых информационно-технологических инноваций, на базе цифровизации и искусственного интеллекта и превращением архивов в научно-методические, информационно-просветительские центры, разработаны и предлагаются следующие Рекомендации:

1. Организовать и провести специальную Коллегию МО (Совещание руководящего состава ВС РК) по вопросу: «Реформирование архивной службы ВС РК в условиях глобальной цифровизации».

2. По итогам Коллегии (Совещания) определить рабочую группу по разработке Концепции и Программы по развитию военного архивного дела в условиях глобальной трансформации, ведомственных нормативно-правовых документов по организации архивной службы и статусу центрального архива оборонного ведомства.

3. Разработать и утвердить по предложению начальника ЦА МО на уровне Генерального штаба ВС РК Положение о центральном архиве оборонного ведомства, его структуру и штат.

4. На базе ВНИЦ НУО организовать и провести Международную научно-практическую конференцию на тему: «Основные направления и пути модернизации военного архивного дела на современном этапе развития ВС РК», по итогам проведения издать сборник конференции.

5. Образовать из числа ведущих специалистов центрального аппарата, Генерального штаба ВСРК, военных ученых, историков, архивистов, сотрудников ВНИЦ НУО, ЦВСИ и членов Академии военных наук (по согласованию) специального археографического совета (комиссии).

6. Организовать под эгидой ВНИЦ НУО, археографической комиссии (в случае её создания), на регулярной основе проведение цикла научно-практических конференции, семинаров, с привлечением редакторов, членов редколлегии военных научных изданий, научных работников МО РК по порядку подготовки и правилам научных исторических документальных публикаций.

7. Создать печатные и электронные издания МО РК «Военно-исторический журнал», «Отечественная военная история», «Военный археографический ежегодник».

8. Ввести в программу обучения докторантов НУО (по специальности – Военная история) учебную дисциплину: «Военное архивоведение и военная археография».

9. ДВОН МО РК, ДОМР ГШ ВС РК согласовать с Комитетом архивов, документации и книжного дела МКИИ РК, Комитетом высшего образования МНВО РК обучение специалистов архивистов для нужд военного ведомства на кафедрах архивоведения и архивного дела в организациях высшего и послевузовского образования, с параллельным введением на базе данных вузов военных кафедр (применив опыт подготовки военных медиков на Военно-медицинской кафедре НУО).

10. В структуру ЦА МО включить: службу цифровизации и развития электронного архива; учебно-методический сектор; отдел (отделение) научных проектов по военной и военно-историческим тематикам со штатными единицами главного, ведущего, старшего научных сотрудников (с квалификационными требованиями на уровне научно-исследовательского учреждения).

11. На ведомственном уровне на регулярной основе, на базе ЦА МО организовать ежегодные курсы повышения квалификации работников архивов и делопроизводителей, периодическое проведение научно-технического информирования о современных тенденциях развития архивной отрасли.

12. В рамках обеспечения национальной безопасности решить вопросы по приведению всей сети архивной службы в отвечающую требованиям единую информационно-идеологическую систему.

13. Проанализировать целесообразность и по необходимости инициировать создание филиалов ЦА МО в городах Семей, предположительно общим объемом фонда в размере в 200000 ед. хр.; Актобе, общим объемом - 100000 ед. хр.; Тараз, общим объемом - 150000 ед. хр.; Алматы, общим объемом - 150000 ед. хр.

14. В рамках действующего законодательства создать страховой фонд уникальных и особо ценных военных документов этих целях создать «Центр хранения страхового фонда военных документов» предположительно в городе Шымкент.

15. При ЦА МО создать научные советы, методические и экспертные комиссии.

16. Сформировать отдельный фонд публикаций видных военачальников, ветеранов ВОВ, воинов-интернационалистов, участников миротворческих операций.

17. Оборудовать в ЦА МО читальные залы, принять меры для ускорения поиска и доставки материалов из фондов военных архивов пользователям и создать максимальные условия по бесперебойному оперативному обеспечению государственных услуг по вопросам предоставления справок, выписок и апостилированных документов по запросу граждан через портал Egov.kz и другим каналам.

18. Осуществить актуальную задачу внедрения электронного архива и перевода архивного делопроизводства в цифровой формат: произвести автоматизирование процессов сбора, обработки, хранения, поиска и передачи информации, интегрирующийся в единое информационное пространство Вооруженных Сил; расширить круг цифровой обработки исторических источников; создание электронных информационных ресурсов; использование комплекса компьютерных программ для обработки больших объемов информации; использование метаданных и описательных стандартов, задействование искусственного интеллекта для автоматического извлечения из документов метаданных; использование облачных технологий хранения и технологий «больших данных».



19. Возобновить с учетом новых реалий заключение международных, межотраслевых, межведомственных меморандумов с архивами Вооруженных Сил других стран, отечественными государственными, региональными и ведомственными архивными учреждениями о сотрудничестве и кооперации по вопросам информационно-архивного взаимодействия. Инициировать в установленном порядке и продолжить работу по возврату из архивов государств оригиналов или копий архивных фондов, исторически связанных с Вооруженными Силами, а также документов, представляющих взаимный интерес.

20. Разработать отдельный план по реконструкции занимаемой территории и помещению ЦА МО и обновлению материально-технического оснащения в рамках достижения уровня передовых отечественных и международных стандартов, подготовить соответствующую расчетно- сметную документацию.

Для реализации концептуальных подходов по реформированию архивной системы ВС РК требуется четкое определение статуса ЦА МО, предназначения всей архивной службы военного ведомства, первоочередное решение вопросов: по обеспечению научно обоснованной нормативно-правовой базы и определению оптимальной штатной структуры ЦА МО и архивных подразделений воинских объединений, соединений, частей, отвечающих современным требованиям и на перспективу.

Заключение. Изучение исторического опыта становления военного архивоведения, организации военного архивного дела за рубежом и в Республике Казахстан за годы суверенного развития дает возможность для выработки научно обоснованных эффективных путей по дальнейшему развитию отечественных военных архивов.

В настоящей статье отражены результаты исследования в рамках диссертационной работы на тему «История организации и развития архивного дела в ВС РК». В ходе исследовательской работы выявлены современные ключевые тенденции развития архивной отрасли, разработаны для реализации методические и практические рекомендации для внесения в предлагаемый соискателем проект целевой Программы развития архивной службы ВС РК на 2026-2031 годы. И все это требует своего оперативного осуществления, учитывая отставание архивного компонента отечественного военного строительства по сравнению с моделями архивной службы в целом в самом Казахстане и в иностранных армиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Выступление Главы государства Касым-Жомарта Токаева на третьем заседании Национального курултая «Адал адам – Адал еңбек – Адал табыс» - Акorda – 15 марта 2024 – 25 с.
- 2 Геополитика и национальная безопасность: словарь основных понятий и определений / М. И. Абдурахманов, В. А. Баришполец, В. Л. Манилов, В. С. Пирумов; под общ. ред. В. Л. Манилова: Рос. акад. естеств. наук, Секция геополитики и безопасности. — Москва, 1998. — 254 с.
- 3 Лукманов Р.Н., Кожакметов К.Б., Ахметұлы Д. Доминирующая роль информационно-идеологического противостояния в современных войнах//Научный журнал «Сардар»-№ 4(40)-1922-С. 15-22.
- 4 Лукманов Р.Н., Жексенбинов Б.Н. Концептуальные положения развития идеологической работы в Вооруженных Силах Республики Казахстан: монография - Нур-Султан: НУО, 2021. - 207 с.
- 5 Военная доктрина Республики Казахстан: Указ Президента Республики Казахстан от 29 сентября 2017 г. № 554. – Астана: КИСИ при Президенте РК, 2017. - 23 с.
- 6 О внесении изменений и дополнений в Указ Президента РК от 29 сентября 2017 года № 554 "Об утверждении Военной доктрины Республики Казахстан"/ Указ Президента РК от 12 октября 2022 года № 1045. - Астана: КИСИ при Президенте РК, 2017. - 12 с.
- 7 Лукманов Р.Н., Калелбеков Р.К. У истоков военного строительства (к 100-летию генерала армии С.К. Нурмагамбетова) // Бағдар (Ориентир) - №1(101) – 2024 – С.147-153.
- 8 Д-1, том 2 Приказы Председателя и начальника штаба ГКО РК за 1991 год №№ 45-73, за 1992 год №№ 9-44. // ЦА МО РК. Ф. 839. Оп.11316. Д. 2. – 168 л
- 9 ЦА МО РК. Ф. 839. Опись 12194*. Д.1. – 347 л.
- 10 ЦА МО: Ф. 839 Оп. 12154с, Д. 4, Л. 48-53.
- 11 Кожакметов К.Б., Лукманов Р.Н., Сейлханов С.Б. История становления и перспективы дальнейшего развития архивного дела в ВС РК // Научно-образовательный журнал «Хабаршысы» («Вестник») № 1, - Астана, 2024. - С.184 - 188.
- 12 ЦА МО: Ф. 839. Оп. 8571 Д. 49, Л. 78.
- 13 ЦА МО: Ф.839. Оп.17243 Д.66, Л.28.
- 14 ЦА МО: Ф. 839 Оп.15579, Д.4, Л.35-28.

Кожакметов К.Б., профессор кафедры, E-mail: kainarbekkozkhmeov@mail.com

Лукманов Р.Н., преподаватель, E-mail: Lukmanova-1965@mail.ru,

Статья принята к опубликованию 16 апреля 2026 года



УДК 623.4:623.746.1
МРНТИ 68.35.53;68.41.41

A.A. MUKISHOV¹, candidate of military sciences, ass. professor.
G.M. KOISHIGARINA¹, candidate of historical sciences, ass. professor.
¹*The National Defense University of the Republic of Kazakhstan,
Astana, Republic of Kazakhstan*

INFLUENCE OF NOMAD TACTICS ON THE DEVELOPMENT OF MODERN MILITARY ART

Mukishov Alibek, Koishigarina Gulmira

The Influence of Nomad Tactics on the Development of modern Military Art

Abstract. The article examines the influence of tactics of nomadic peoples of Central Asia, primarily Turkic tribes, on the development of military thought and the formation of the theoretical foundations of the art of war. The key elements of the nomadic military system are considered: high mobility of troops, predominance of cavalry, flexibility of command, dispersion of forces and the use of maneuver as the main way to achieve superiority over the enemy. The use of suddenness, false retreats, coverage of the flanks and deep raids into the enemy's rear as characteristic techniques of armed struggle is analyzed. It is shown that these tactical decisions had a significant impact on the development of strategic thinking in the states of Eurasia. It is noted that nomadic military traditions contributed to the formation of the principles of adaptive warfare and the combined use of force. It is concluded that the military heritage of nomads is a significant historical and theoretical resource for understanding modern conceptions of maneuver warfare and the transformation of forms and methods of armed struggle.

Keywords: military thought, armed struggle, cavalry, nomadic peoples, maneuver warfare, troop mobility, strategy, tactics, Turkic tribes, Central Asia.

Мукишов Алибек Аманбаевич, Койшигарина Гульмира Муратовна

Көшпенділер тактикасының заманауи әскери өнердің дамуына әсері

Түйіндеме. Мақалада Орталық Азияның көшпелі халықтарының, ең алдымен түрік тайпаларының тактикасының әскери ойдың дамуына және соғыс өнерінің теориялық негіздерін қалыптастыруға әсері зерттелді. Көшпелі әскери жүйенің негізгі элементтері қарастырылады: әскерлердің жоғары ұтқырлығы, атты әскердің басымдығы, басқарудың икемділігі, күштердің таралуы және жауға басымдыққа жетудің негізгі тәсілі ретінде маневрді қолдану. Қарулы күрес техникасының сипаты ретінде кенеттен, жалған шегінуді, қапталды жауып алуды және жаудың артына терең рейдтерді пайдалану талданды. Бұл тактикалық шешімдердің Еуразия мемлекеттеріндегі стратегиялық ойлаудың дамуына елеулі әсер еткені көрсетілген. Көшпелі әскери дәстүрлер бейімделген соғыс жүргізу және күштерді біріктіріп қолдану принциптерінің қалыптасуына ықпал еткені атап өтіледі. Көшпенділердің әскери мұрасы қазіргі маневрлік соғыс тұжырымдамаларын және қарулы күрес нысандары мен тәсілдерін өзгертуді түсіну үшін маңызды тарихи-теориялық ресурс болып табылады.

Түйінді сөздер: әскери ой, қарулы күрес, атты әскер, көшпелі халықтар, маневрлік соғыс, әскерлердің ұтқырлығы, стратегия, тактика, түркі тайпалары, Орталық Азия.

Мукишов Алибек Аманбаевич, Койшигарина Гульмира Муратовна

Влияние тактики кочевников на развитие современного военного искусства

Аннотация. В статье исследуется влияние тактики кочевых народов Центральной Азии, прежде всего тюркских племен, на развитие военной мысли и формирование теоретических основ военного искусства. Рассматриваются ключевые элементы военной системы кочевников: высокая мобильность войск, преобладание конницы, гибкость управления, рассредоточение сил и применение маневра как основного способа достижения превосходства над противником. Анализируется использование внезапности, ложных отступлений, охвата флангов и глубоких рейдов в тыл врага как характерных приемов вооруженной борьбы. Показано, что данные тактические решения оказали существенное воздействие на развитие стратегического мышления в государствах Евразии. Отмечается, что военные традиции кочевников способствовали формированию принципов адаптивного ведения войны и комбинированного применения сил. Делается вывод о том, что военное наследие кочевников представляет собой значимый историко-теоретический ресурс для осмысления современных концепций маневренной войны и трансформации форм и способов вооруженной борьбы.

Ключевые слова: военная мысль, вооруженная борьба, конница, кочевые народы, маневренная война, мобильность войск, стратегия, тактика, тюркские племена, Центральная Азия.

Introduction. The military art of nomads was formed as a result of the complex inter action of various civilizational eras. A significant role in this process was played by the nomadic societies of the Eurasian space, whose system of armed struggle was fundamentally different from the settled states. High mobility, adaptability, collective discipline and deep knowledge of space allowed the steppe peoples to create an original military system that had a



lasting impact on world strategic thought.

For centuries, the nomad powers acted not only as conquerors, but also as carriers of a special military culture. Their methods of warfare forced settled civilizations to adapt armies, revise tactics and strategy, and develop new forms of government [1, 2].

The purpose of the study is to analyze the influence of nomadic tactics on the formation and development of military thought.

Research objectives:

- 1) analyze the process of borrowing tactical techniques of nomads by settled states;
- 2) to identify key elements of the military system of nomads;
- 3) assess the role of the military tradition of nomads in the development of strategic thinking.

Research materials and methods. The research materials were scientific and special literature, information from the Internet. The study is based on historical, comparative and systemic approaches. Methods of comparative analysis, interpretation and critical review of information materials were used.

Study results and discussion. The tactics of the nomads had a noticeable impact on the development of military thought and practice of armed struggle in various regions of Eurasia. The interrelation of nomadic societies with settled states both in the form of military clashes and in the form of borrowings contributed to the spread of maneuverable forms of hostilities and the revision of traditional ideas about warfare [3].

One of the key areas of influence was understanding the role of maneuver as a decisive factor in victory. The experience of nomad wars has shown the limited linear formations and positional forms of defense in open space and high enemy mobility. These conclusions were reflected in the development of cavalry in the armies of settled states, and later in the concepts of operational maneuver and deep strikes.

The tactics of the nomads also had a significant impact on the management of troops. The principle of combining centralized design with decentralized execution, characteristic of nomad troops, has become one of the important elements in the development of military theory. He contributed to the formation of approaches focused on the initiative of military leaders and the flexibility of management, which was subsequently developed in theories of maneuverable warfare.

The influence of nomad tactics can also be traced in the field of psychological influence on the enemy. The use of surprise, disorientation and pressure on the moral state of the enemy has become an important element of military art and has received theoretical understanding in the works of military thinkers of various eras [4]. The experience of the nomads clearly demonstrated that the destruction of the enemy's will to resist can be crucial for the outcome of the armed struggle.

Thus, the tactics of nomads made a significant contribution to the development of military thought, expanding ideas about the possibilities of maneuver, control and psychological impact. Its elements are reflected in theoretical provisions and practical approaches to warfare, while maintaining relevance in modern conditions.

The experience of nomad tactics remains of considerable relevance in the context of modern armed conflicts, characterized by high dynamics, instability of the situation and an increasing role of mobile forces. Despite technological changes and the emergence of new means of armed struggle, the basic principles underlying the tactics of nomads continue to find practical application in modern forms and methods of warfare. One of the key elements that remain relevant is maneuver as the main means of achieving tactical superiority. Modern operations are increasingly built on the principles of rapid focus, circumvention and coverage, as well as the rejection of rigidly fixed lines of defense. In this context, nomadic tactics demonstrate the universality of approaches to the use of space and time as factors of armed struggle.

The decentralized control characteristic of nomadic troops is also reflected in modern combat concepts. Increasing the role of the initiative of tactical commanders, the autonomy of units and the ability to act in conditions of communication disruption are necessary conditions for successful actions in a modern combat situation. In this aspect, the experience of nomads is an early form of adaptive, results-based management [5].

The complex use of psychological influence on the enemy remains relevant. Pressure on the control system, creating uncertainty, disorganization and undermining the moral and psychological stability of the enemy are important elements of modern conflicts. The tactics of nomads clearly demonstrate the effectiveness of such approaches with limited forces and resources. Accordingly, the tactics of nomads represent not only a historical heritage, but also a source of military theoretical conclusions applicable to the analysis and understanding of modern armed conflicts. Its principles can be used in the analysis of combat experience and the formation of modern approaches to conducting maneuverable and asymmetric combat.

Based on the above, it is possible to comprehensively consider the tactics of nomads as an integral and stable system of armed struggle, formed in the specific natural-geographical and socio-historical conditions of the steppe space of Eurasia. Thus, the tactics of nomads were not a set of disparate techniques, but an internally agreed system of principles, forms and methods of hostilities.

Conclusion. The study found that the open nature of the theater of operations, the high mobility of troops and the peculiarities of the socio-military organization of nomadic societies had a decisive influence on the formation of nomad tactics. These factors determined the priority of maneuver, initiative and surprise, as well as the rejection of



positional forms of struggle. The tactics of the nomads were focused on active actions, disorganization of the enemy and achieving a decisive result with minimal own losses.

It was revealed that the key tactical principles of the nomad troops were maneuverability, false retreat, coverage and encirclement of the enemy, as well as a comprehensive psychological and fire effect. Their implementation was ensured by a flexible management system, decentralized decision-making and high consistency of actions of units. Of particular importance were the discipline and moral and psychological stability of wars based on the traditions, collective responsibility and personal authority of military leaders [6]. Analysis of the forms and methods of warfare showed that the oncoming battle, raids, ambushes and persecution of the retreating enemy were used by nomads as complementary elements of a single plan. This allowed the nomad troops to consistently increase pressure on the enemy, deprive him of control and combat effectiveness, as well as achieve complete tactical and strategic success.

Thus, the experience of nomad tactics demonstrates not the local, but the pan-Eurasian nature of the nomadic military tradition. Preserving the fundamental principles of steppe military art, a number of provisions remain relevant in the context of modern armed conflicts, characterized by high dynamics, decentralization of control and an increasing role for mobile forces.

REFERENCES

- 1 Vernadsky G.V. Mongols and Russia. - M.: Agraf, 2000. - 368 p.
- 2 Hara-Dawan E. Genghis Khan as commander. - Almaty: Dyke-Press, 2004. - 312 s.
- 3 Kradin N.N. Nomad Empire. - M.: Logos, 2002. - 356 p.
- 4 Kabuldinov Z.E. Military history of Kazakhstan (XV-XVIII centuries). - Almaty: F yly, 2016. - 304 s.
- 5 Artykbaev Zh.O. Military organization of the Kazakh Khanate. - Astana: Tome, 2013. - 296 p.
- 6 Abil B.A. Kazakh Khanate: problems of statehood and military construction. - Almaty: Qazaq University i, 2014. - 328 s.

Mukishov A.A., candidate of military sciences, ass. professor, E-mail: mukichov.a@mail.ru

Koishigarina G.M., candidate of historical sciences, ass. Professor, E-mail: mukichov.a@mail.ru

The article was received by the editorial office on April 15, 2026.

УДК 355/359
МРНТИ 78.15

А.А. ЦЫМБАЛ¹, докторант, полковник

Г.Е. ЖАРМАХАНОВА¹, магистр

К.К. КУСАИНОВ², доктор философии (PhD), ассоц. профессор

¹Национальный университет обороны Республики Казахстан
г. Астана, Республика Казахстан

²Университет Туран-Астана «ТАУ» Республики Казахстан,
г. Астана, Республика Казахстан

ИСТОРИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОГО СОСТАВА ВОЕННЫХ ВУЗОВ

Цымбал Анатолий Анатольевич, Жармаханова Гульжан Ескермесовна, Кусаинов Кайдар Кайсарович

Исторические предпосылки развития профессиональной подготовки профессорско-преподавательского состава военных вузов

Аннотация. В статье представлен историко-ретроспективный анализ развития профессиональной подготовки профессорско-преподавательского состава военных вузов. Рассмотрены философско-педагогические предпосылки формирования требований к личности военного преподавателя, институционализация системы отбора и допуска к педагогической деятельности в дореволюционный период, а также особенности нормативного и организационного развития подготовки в советскую эпоху. Выявлены закономерности эволюции военно-педагогической системы, раскрыты категории «отбор», «становление», «развитие», «совершенствование» применительно к профессионализации преподавателя военного вуза. Обосновано, что на всех этапах исторического развития сохранялось триединство военной компетентности, научной эрудиции и педагогической культуры как устойчивое основание профессиональной подготовки. Сделан вывод о значимости профессиональной подготовки преподавателей в их педагогической деятельности.

Ключевые слова: профессиональная подготовка; военный вуз; профессорско-преподавательский состав; военная педагогика; отбор кадров; педагогическое становление; методическая подготовка.



Цымбал Анатолий Анатольевич, Жармаханова Гүлжан Ескермесқызы, Құсайынов Қайдар Қайсарұлы
Әскери жоғары оқу орындарының профессорлық-оқытушылық құрамын кәсіби даярлауды дамытудың тарихи алғышарттары

Түйіндеме. Мақалада әскери жоғары оқу орындарының профессорлық-оқытушылық құрамының кәсіби дайындығын дамытудың тарихи-ретроспективті талдауы келтірілген. Әскери оқытушының жеке басына қойылатын талаптарды қалыптастырудың философиялық-педагогикалық алғышарттары, революцияға дейінгі кезеңдегі Педагогикалық қызметті іріктеу және қабылдау жүйесін институттандыру, сондай-ақ, Кеңес дәуіріндегі дайындықтың нормативтік және ұйымдастырушылық даму ерекшеліктері қарастырылды. Әскери-педагогикалық жүйе эволюциясының заңдылықтары анықталды, әскери университет оқытушысының кәсібиленуіне қатысты «іріктеу», «қалыптасу», «даму», «жетілдіру» категориялары ашылды. Тарихи дамудың барлық кезеңдерінде әскери құзыреттіліктің, ғылыми эрудицияның және педагогикалық мәдениеттің үштұғырлылығы кәсіби даярлықтың тұрақты негізі ретінде сақталды. Оқытушылардың педагогикалық қызметіндегі кәсіби дайындығының маңыздылығы туралы қорытынды жасалды.

Түйінді сөздер: кәсіптік даярлау, әскери ЖОО, профессорлық-оқытушылық құрам, әскери педагогика, кадрларды іріктеу, Педагогикалық қалыптасу, әдістемелік даярлық.

Tsybmal Anatoliy Anatolyevich, Zharmakhanova Gulzhan Eskermesovna, Kusainov Kaidar Kaisarovich

Historical background of professional training of professorial staff at military universities

Abstract. The article presents a historical and retrospective analysis of the development of professional training for the teaching staff of military universities. It examines the philosophical and pedagogical prerequisites for the formation of requirements for the personality of a military teacher, the institutionalization of the system of selection and admission to pedagogical activity in the pre-revolutionary period, as well as the features of the normative and organizational development of training in the Soviet era. The article identifies the patterns of evolution of the military-pedagogical system and explores the categories of «selection», «formation», «development» and «improvement» in relation to the professionalization of a military university teacher. It is substantiated that at all stages of historical development, the trinity of military competence, scientific erudition, and pedagogical culture remained as a stable foundation for professional training. The article concludes that the professional training of teachers is essential for their pedagogical activities.

Keywords: professional training; military university; faculty; military pedagogy; personnel selection; pedagogical development; methodological training.

Введение. Профессиональная подготовка профессорско-преподавательского состава военных вузов является ключевым условием обеспечения качества военного образования и формирования кадрового потенциала вооружённых сил. Историческое развитие военно-педагогической системы отражает трансформацию требований к личности преподавателя, организационных механизмов его отбора и профессионального становления. Анализ дореволюционного и советского этапов позволяет выявить закономерности институционализации подготовки и усиления методической и научной составляющих. Особое значение приобретает исследование категорий «отбор», «становление», «развитие» и «совершенствование» в контексте профессионализации военного преподавателя. В этой связи актуальным является историко-ретроспективное осмысление эволюции системы подготовки преподавателей военных вузов.

Цель исследования – выявить закономерности и основные тенденции исторического развития профессиональной подготовки профессорско-преподавательского состава военных вузов на основе историко-ретроспективного анализа.

Задачи исследования:

- 1) Провести анализ нормативно-организационных механизмов отбора, допуска и профессионального становления преподавателей военных вузов в дореволюционный и советский периоды;
- 2) Определить структурные компоненты профессиональной подготовки и выявить устойчивые исторические закономерности её развития.

Материалы и методы исследования. Материалами исследования послужили нормативно-правовые документы дореволюционного и советского периодов, регламентирующие организацию военного образования и подготовку преподавателей, а также научные труды и публикации по проблемам военной педагогики. В статье применён историко-ретроспективный и сравнительно-исторический методы, позволившие проследить эволюцию системы профессиональной подготовки в различные периоды. Анализ, синтез и категориальный подход обеспечили выявление закономерностей развития и структурных компонентов профессионализации преподавателей военных вузов.

Результаты исследования и их обсуждение. Статью целесообразно начать словами выдающегося немецкого педагога Фридриха Вильгельма Адольфа Дистервега: «Плохой учитель преподносит истину, хороший учит её находить» [1]. Данное высказывание отражает ключевую идею педагогической деятельности, ориентированной не только на передачу знаний, но и на развитие самостоятельного мышления обучающихся, что особенно актуально в условиях современной системы высшего военного образования.



Исторический анализ показывает, что требования к преподавателю, его поведению и профессиональной деятельности формировались философами и педагогами различных эпох с учетом историко-социальных условий развития общества, включая особенности государственного устройства, политические и экономические факторы, а также национальные и культурные традиции. Эти условия определяли цели и содержание образования, а также требования к личности преподавателя и его профессиональной подготовке.

Так, в труде древнеримского ученого Марка Фабия Квинтилиана «Об образовании оратора» отмечается, что учителем может быть только высокообразованный человек, обладающий любовью к ученикам, способный понимать их особенности и потребности. Преподаватель должен отличаться тактичностью, сдержанностью, разумным применением поощрений и наказаний, а также являться примером нравственного и духовного поведения для обучающихся. При этом подчеркивается, что формирование таких качеств требует целенаправленной подготовки и профессионального становления педагога.

В трудах мыслителей эпохи Возрождения, таких как М. Монтень, Ф. Рабле, Т. Мор и другие, особое внимание уделяется личностным качествам педагога, их формированию и влиянию на образовательный процесс, что способствовало развитию представлений о личности преподавателя как ключевом факторе эффективности обучения. Значительный вклад в развитие взглядов на подготовку учителя внес великий чешский педагог Ян Амос Коменский, который рассматривал личный пример педагога как основу воспитательного воздействия. В своих работах он фактически сформулировал своеобразный кодекс педагога, в котором подчеркивалась ведущая роль нравственного поведения и профессиональной деятельности преподавателя в формировании личности обучающихся.

Особое место в развитии требований к преподавателю занимают труды А. Дистервега, который выступал за повышение социального статуса учителя и подчеркивал значимость профессионального самосознания педагога. В работе «О самосознании учителя» он отмечал, что профессия учителя формирует особое мировоззрение, отношение к людям и способствует становлению личности преподавателя. Среди основных требований к учителю Дистервег выделял глубокое владение предметом, любовь к профессии и обучающимся, постоянное самообразование и самосовершенствование, гражданскую позицию, а также такие качества, как энергичность, требовательность, справедливость и педагогический оптимизм [2].

В XVIII-XIX веках значительный вклад в развитие требований к личности и профессиональной подготовке преподавателя внесли А.И. Герцен, Н.А. Добролюбов, Н.Г. Чернышевский, Н.И. Пирогов, Л.Н. Модзалевский, Н.А. Корф и другие исследователи. Они рассматривали гуманизм, разумность и уважение к личности обучаемого как ключевые принципы педагогической деятельности, подчеркивая необходимость предоставления обучаемому самостоятельности при разумном педагогическом руководстве [3].

Особое развитие вопросы подготовки преподавателей получили в военном образовании. Значительный вклад в формирование основ военной педагогики внес Петр I, нормативные документы которого (Воинский устав 1716 г., Морской устав 1720 г.) регламентировали вопросы обучения и воспитания, а также определяли морально-нравственные требования к офицеру как военному педагогу. Важное значение придавалось личному примеру преподавателя и системному подходу к военному обучению. Как отмечал Н.П. Аникеев, именно в петровскую эпоху военное образование приобрело государственный и системный характер, объединяющий дисциплину, научность и педагогическое наставничество [4]. Идеи Петра I получили дальнейшее развитие в деятельности А.В. Суворова, П.А. Румянцева и других военных деятелей [5].

В «Наставлении для образования воспитанников военно-учебных заведений» 1848 года были сформулированы требования к преподавателям, включающие наличие глубоких научных знаний и педагогических умений, необходимых для организации учебного процесса [6, с. 6-11]. В дальнейшем «Положение об испытании желающих поступить в военно-учебные заведения» 1853 года закрепило систему отбора преподавателей, предусматривающую экзамены, пробные занятия, защиту диссертаций и коллегиальную оценку педагогической деятельности кандидатов [7, с. 25-28]. Такой подход обеспечивал комплексную оценку профессиональных и педагогических качеств преподавателя.

В последующем значительное внимание уделялось созданию специализированной системы подготовки преподавателей военных учебных заведений. Так, в 1865 году были организованы педагогические курсы для подготовки преподавателей военных гимназий, включающие теоретическую и практическую педагогическую подготовку [8, с. 11]. В процессе обучения особое внимание уделялось научности учебного материала, методике преподавания и педагогическому мастерству, что способствовало формированию профессиональной компетентности будущих преподавателей [9, с. 84-85].

В начале XX века развитие профессиональной подготовки преподавателей продолжилось через создание педагогических курсов для офицеров-воспитателей, внедрение практико-ориентированной подготовки и развитие научно-педагогической деятельности. При этом преподаватель рассматривался не только как носитель знаний, но и как воспитатель, оказывающий существенное влияние на формирование личности обучаемых [10, с. 54].

Существенное влияние на развитие педагогической подготовки оказали идеи К.Д. Ушинского, который подчеркивал необходимость постоянного профессионального развития преподавателя, отмечая, что учитель сохраняет профессиональную состоятельность только при постоянном обучении и саморазвитии [11]. Н.И.



Пирогов также подчеркивал роль военного наставника как воспитателя, формирующего моральные и волевые качества обучаемых [12].

В советский период вопросы подготовки преподавателей получили дальнейшее развитие через создание военно-педагогических курсов, институтов и специализированных учебных заведений. В 1919 году были созданы военно-педагогические курсы, позднее преобразованные в военно-педагогические институты, где осуществлялась научно-педагогическая подготовка преподавателей военных вузов [13]. В дальнейшем данная система совершенствовалась через развитие научной деятельности, педагогической подготовки и практико-ориентированного обучения.

Активное развитие педагогической науки в 50-90-е годы XX века способствовало комплексному рассмотрению личности преподавателя военного вуза с позиций педагогики, психологии, социологии и культурологии. В этот период преподаватель рассматривался как ключевой элемент образовательного процесса, сочетающий профессиональную компетентность, педагогическое мастерство и высокие нравственные качества [14-38].

В словаре Ожегова раскрываются как слова «Отбор» по глаголу (отобрать, выбрать) что-либо из чего-либо. «Выбор» - то, из чего можно выбрать или о том, кто (или что) выбран (выбрано). «Становление» - возникновение, образование чего-нибудь в процессе развития. «Развитие» - процесс закономерного изменения, перехода из одного состояния в другое, более совершенное или переход от старого качественного состояния к новому, от простого к сложному, от низшего к высшему. «Формирование» - (формировать) придавать определенную форму, законченность или создавать, составлять, организовывать. «Совершенство» - полнота всех достоинств, высшая степень какого-нибудь положительного качества или «Совершенствование» - процесс улучшения, развития или доведения чего-либо до более высокого уровня совершенства, полноты и качества [39].

Таковы основные тенденции становления и развития профессиональной подготовки, нашедшие свое отражение, как в педагогической теории, так и в педагогической практике прошлых лет.

Закключение. Таким образом, проведенный историко-ретроспективный анализ показал, что профессиональная подготовка профессорско-преподавательского состава военных вузов формировалась как системный и поэтапно усложняющийся процесс, отражающий государственные и военные потребности различных эпох. На дореволюционном этапе были заложены основы нормативного отбора, испытаний и методической подготовки, обеспечившие институционализацию педагогической деятельности в военной сфере. Советский период характеризовался централизацией, развитием специализированных образовательных структур и научным осмыслением проблем профессионализации преподавателя. Независимо от исторических трансформаций сохранялось устойчивое триединство требований - военная компетентность, научная эрудиция и педагогическая культура. Исторический опыт свидетельствует, что качество военного образования напрямую определяется уровнем профессиональной подготовки преподавателей, что подтверждает её значимость для обеспечения обороноспособности государства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Карта слов и выражений русского языка. [Эл. ресурс]. - Режим доступа: https://kartaslov.ru/цитаты/Адольф_Дистервег [Дата обращения 10.11.2025].
- 2 Дистервег А. Избранные педагогические сочинения. - Москва, 1956. - С.311.
- 3 Ушинский К.Д. Собрание сочинений. - Москва, 1950. Т. 8. - С.55.
- 4 Аникеев Н.П. Военное образование в России XVIII-XIX веков. - Москва: РАГС, 2002. - С.15.
- 5 Военные уставы Петра Великого: Сборник документов. - Москва, Воениздат, 1946. - 80 с.
- 6 Барсков Я.Л. Исторический очерк Педагогический музей военно-учебных заведений. 1864-1914. / Барсков Я.Л. - Санкт-Петербург, 1914. - XXVII, 346 с., 27 л. ил.
- 7 Бобровский П.О. Юнкерские училища. Историческое обозрение. Их развитие и деятельность. / Бобровский П.О. - Т.1. - Санкт-Петербург, 1872. - VIII, 264 с.
- 8 Педагогические курсы ведомства военно-учебных заведений. - Санкт-Петербург, 1902. - Выпуск 1. - С.58-61.
- 9 Пустановалов С.П., Свиридов В.А. Использование исторического опыта правового обучения и воспитания будущих офицеров Российской Империи в современных условиях. // Право в Вооруженных Силах. - 2004. - №4. - 96 с.
- 10 Инструкция о правилах военного воспитания. - Санкт-Петербург, 1900. - С.54.
- 11 Ушинский К.Д. Человек как предмет воспитания. - Москва, Педагогика, 1867. - С.112.
- 12 Пирогов Н.И. Вопросы жизни. - Санкт-Петербург, 1856. - С.142.
- 13 Инструкция о порядке подготовки и подбора преподавателей в высших военных учебных заведениях РККА. - Москва, 1930. - С.4.
- 14 Баурджан Момыш-улы Психология войны: Книга хроника/ Сост. Мырзахметов М. - Алма-Ата: Казахстан, 1990. - 240 с. (Огненные годы).
- 15 Бодалев А.А. Восприятие человека человеком. - Ленинград, 1965. - 121 с.



- 16 Гоноболин Ф.Н. Очерки психологии советского учителя. – Академия педагогических наук РСФСР, 1951. – 156 с.
- 17 Гуревич С.А. В лаборатории учителя. – Москва, 1975. – 162 с.
- 18 Есарева Э.Ф. Особенности деятельности преподавателя высшей школы. – Ленинград, ЛГУ, 1974. – 112 с.
- 19 Кан-Калик В.А. Педагогическая деятельность как творческий процесс. – Москва, Педагогика, 1977. – 64 с.
- 20 Ковалев А.Г. Об авторитете учителя. – Симферополь, 1949. – 51 с.
- 21 Кузьмина Н.В. Очерки психологии труда учителя. – Ленинград, ЛГУ, 1967. – 72 с.
- 22 Левитов Н.Д. К психологии формирования авторитета учителя // Сов.педагогика. – 1946. №№ 1-2. – С.76-86.
- 23 Львова Ю.Л. Творческая лаборатория учителя. – Москва, Просвещение, 1980. – 192 с.
- 24 Петров Н.А. О значении авторитета и личного примера учителя. – Москва, Учебное педагогическое издание, 1949. – 246 с.
- 25 Самуйленков Д.Ф. Мастерство, педтакт и авторитет учителя. – Смоленск, 1961. – 147 с.
- 26 Скардина В.Н. Роль авторитета советского учителя в обучении. – Москва, 1951. – 151 с.
- 27 Щербаков А.И. Психологические основы формирования личности советского учителя. – Ленинград, Просвещение, 1967. – 265 с.
- 28 Бадмаев Б.Ц. Психологическая характеристика процесса преподавания общественных наук в военно-учебном заведении. – Москва, ВПА, 1972. – 106 с.
- 29 Барабанщиков А.В., Муцынов С.С. Педагогическая культура преподавателя высшей военной школы. – Москва, ВПА, 1986. – 174 с.
- 30 Вдовюк В.И. Профессионально-педагогическая этика преподавателя высшей военной школы //Актуальные проблемы педагогики и психологии высшей военной школы. – Москва, ВПА, 1980. – С.223-241.
- 31 Воробьев А.М. Интеллектуальные качества и их развитие у советских офицеров в процессе обучения в вузе. – Москва, ВПА, 1976. – 40 с.
- 32 Городов П.Н. Оптимизация процесса воспитания в высшей военной школе. – Москва, ВПА, 1983. – 125 с.
- 33 Давыдов В.П. Воспитание курсантов /слушателей/ высших военно-учебных заведений в процессе обучения. – Москва, ВПА, 1975. – 191 с.
- 34 Дьяченко М.И. Психологический анализ деятельности преподавателя высшей школы //Психология высшей школы. – Минск, БГУ, 1981. – 383 с.
- 35 Капустин А.И. Культура общения преподавателя вуза: Автореф. дис. канд. пед. наук. – Москва, ВПА, 1985. – 17 с.
- 36 Солоницын В.А. Становление молодого преподавателя военного училища: Автореф. дис. канд. пед. наук. – Москва, ВПА, 1982. – 238 с.
- 37 Никандров Н.Д. Педагогическое творчество. – Москва, 1990. – 140 с.
- 38 Борисов Г.С. Совершенствование профессионально-педагогической подготовки преподавателей образовательных учреждений Министерства обороны Российской Федерации: дис. ... канд. пед. наук 13.00.08: защищена 2006 / Геннадий Сергеевич Борисов; Академия ГШ ВС РФ. – Москва, 2006. – 183 с.
- 39 Словарь Ожегова. [Эл. ресурс]. – Режим доступа: <https://slovarozhegova.ru/word>. [Дата обращения 26.11.2025].

Цымбал А.А., докторант, E-mail: anatoliytsymbal781124@mail.ru

Жармаханова Г.Е., старший преподаватель, E-mail: Zharmahanova@mail.ru

Кусайнов К.К., доцент кафедры, E-mail: k.kusainov@tau-edu.kz

Статья принята к опубликованию 15 апреля 2026 года

УДК 355:94

МРНТИ 78.09.15

М.Ж. ЭШЕНКУЛОВ¹, докторант, полковник
¹Министерство обороны Кыргызской Республики,
г. Бишкек, Кыргызская Республика

КЫРГЫЗСТАН В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ (1941–1945 гг.): ВКЛАД В ПОБЕДУ



Эшенкулов Медер Жорутбекович

Кыргызстан в годы Великой Отечественной войны (1941–1945 гг.): вклад в Победу

Аннотация. В статье на основе анализа статистических данных, исторических источников и современных научных исследований рассматривается вклад Кыргызстана в Победу Советского Союза в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг. Автор показывает, что, несмотря на глубокий тыловой статус республики, ее роль в формировании воинских соединений и частей, подготовке кадров для Красной армии, обеспечении фронта людскими и материальными ресурсами, размещении эвакуированных предприятий и населения была критически важной. Особое внимание уделяется демографическим потерям (свыше 80 тыс. человек), трудовому подвигу тыла (рост промышленного производства, эвакуация более 30 предприятий), боевому пути национальных соединений, героизму воинов – уроженцев Кыргызстана (76 Героев Советского Союза), а также феномену формирования советской идентичности в военный период.

Ключевые слова: Великая Отечественная война, Киргизская Советская Социалистическая Республика, эвакуация, трудовой подвиг, Герои Советского Союза, историческая память, советская идентичность.

Эшенкулов Медер Жорутбекович

Кыргызстан Ұлы Отан соғысы жылдарында (1941–1945 жж.): Жеңіске қосқан үлесі

Түйіндеме. Мақалада статистикалық деректерді, тарихи дереккөздерді және заманауи ғылыми зерттеулерді талдау негізінде Қыргызстанның 1941–1945 жылдардағы Ұлы Отан соғысында Кеңес Одағының Жеңісіне қосқан үлесі қарастырылады. Автор республика терең тылда орналасқанына қарамастан, оның әскери құрамалар мен бөлімдерді қалыптастырудағы, Қызыл Армия үшін кадрлар даярлаудағы, майданды адам күшімен және материалдық ресурстармен қамтамасыз етудегі, сондай-ақ эвакуацияланған кәсіпорындар мен халықты орналастырудағы рөлі аса маңызды болғанын көрсетеді. Ерекше назар демографиялық шығындарға (80 мыңнан астам адам), тылдағы еңбек ерлігіне (өнеркәсіп өндірісінің өсуі, 30-дан астам кәсіпорынның эвакуациясы), ұлттық құрамалардың жауынгерлік жолына, Қыргызстаннан шыққан жауынгерлердің ерлігіне (76 Кеңес Одағының Батыры), сондай-ақ соғыс кезеңінде кеңестік бірегейліктің қалыптасу феноменіне аударылады.

Түйінді сөздер: Ұлы Отан соғысы, Қыргыз Кеңестік Социалистік Республикасы, эвакуация, еңбек ерлігі, Кеңес Одағының Батырлары, тарихи жад, кеңестік бірегейлік.

Eshenkulov Meder

Kyrgyzstan during the Great Patriotic War (1941–1945): Contribution to Victory

Abstract. This article examines the contribution of Kyrgyzstan to the Victory of the Soviet Union in the Great Patriotic War of 1941–1945, based on an analysis of statistical data, historical sources, and contemporary scholarly research. The author demonstrates that, despite the republic's deep rear status, its role in the formation of military units and formations, the training of personnel for the Red Army, the provision of the front with human and material resources, and the accommodation of evacuated enterprises and populations was critically important. Particular attention is paid to demographic losses (over 80,000 people), the labor feat of the rear (growth of industrial production, evacuation of more than 30 enterprises), the combat path of national units, the heroism of soldiers born in Kyrgyzstan (76 Heroes of the Soviet Union), as well as the phenomenon of the formation of Soviet identity during the war period.

Keywords: Great Patriotic War, Kyrgyz Soviet Socialist Republic, evacuation, labor heroism, Heroes of the Soviet Union, historical memory, Soviet identity.

Введение. Великая Отечественная война (1941–1945 гг.) стала событием, определившим судьбу народов СССР на десятилетия вперед. Историческая наука последних лет все больше обращается к региональному измерению войны, стремясь преодолеть унифицированные советские нарративы и показать разнообразие опыта фронта и тыла. Киргизская ССР, расположенная в глубоком тылу, в 3000 км от линии фронта, представляет собой уникальный кейс: аграрная республика с недавно оседлым населением, прошедшая через форсированную индустриализацию в военные годы, принявшая сотни тысяч эвакуированных и потерявшая каждого четвертого своего жителя.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью сохранения исторической памяти и противодействия попыткам пересмотра итогов Второй мировой войны. В Кыргызской Республике по состоянию на 2026 год осталось 8 ветеранов Великой Отечественной войны, обращение к военному наследию приобретает особое значение для формирования национальной идентичности и межпоколенческой преемственности.

Целью исследования является комплексный анализ вклада Кыргызстана в Победу в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг., включая военно-организационные, экономические, социальные и демографические аспекты, а также выявление роли республики в мобилизационных процессах и сохранении исторической памяти

Задачи исследования:

- 1) Проанализировать процесс формирования соединений и воинских частей на территории Киргизской



ССР, а также боевой путь воинов-уроженцев республики, удостоенных высоких наград.

2) Выявить роль военно-учебных заведений, в том числе эвакуированных, в подготовке кадров для Красной армии в годы войны.

3) Охарактеризовать перестройку промышленности и сельского хозяйства Кыргызстана на военный лад, включая размещение эвакуированных предприятий, развитие оборонной промышленности и использование местного сырья.

4) Определить масштабы трудового подвига и социальных изменений, включая мобилизацию трудовых ресурсов, размещение эвакуированного населения и финансовую помощь населения фронту.

Материалы и методы исследования. Основу статьи составили архивные материалы, учебная литература и учебники по истории кыргызов и Кыргызстана, научные исследования.

Методы исследования: историко-генетический, статистический, историко-биографический и системный подход.

Результаты исследования и их результаты. С первых дней войны в Киргизской ССР непосредственно проводилась работа по развертыванию частей и соединений, созданию национальных воинских формирований, совершенствованию системы подготовки боевых резервов. В годы Великой Отечественной войны, в действующую армию советская Киргизия направила более 360 тыс. человек, или каждого четвертого жителя республики.

В целях регулярного обеспечения фронта обученными резервами при содействии и помощи партийных организаций в республике была организована подготовка в системе всеобщего военного обучения. Горкомы и райкомы партии оказывали органам комплектования повседневную помощь в обеспечении учебных пунктов командно-политическим составом, учебно-методическими и наглядными пособиями [1].

Под руководством центральных органов власти Киргизской ССР велась большая работа по формированию войсковых частей и соединений на территории республики. Своих лучших сыновей и дочерей Советская Киргизия направила в стрелковые дивизии и бригады, которые формировались в республике в 1941 году.

Сформированные в годы Великой Отечественной войны соединения, воинские части и подразделения [1, с. 106-111] показаны в таблице 1.

Таблица 1 – Соединения, воинские части и подразделения, сформированные на территории Кыргызстана в период с 1941 по 1943 гг.

№ п.п.	Формируемые соединения, воинские части и подразделения	Место формирования	Дата формирования	Дата убытия на фронт	В составе какого соединения (объединения) действовали
1	385-я стрелковая Кривичевская Краснознаменная ордена Суворова дивизия	г. Фрунзе	С 19 августа по 25 сентября 1941 года	10 декабря 1941 года	Вошла в состав Резерва Главного командования.
2	40-я отдельная стрелковая бригада	г. Фрунзе	18 октября 1941 года	Нет данных	Переформирована в стрелковую дивизию, которая завершила войну в поверженной Германии, как «207-я стрелковая Померанская Краснознаменная ордена Суворова дивизия».
3	153-я отдельная стрелковая бригада	г. Фрунзе	4 декабря 1941 года	Нет данных	Нет данных
4	17-й отдельный полк резерва офицерского состава	г. Ош	15 июля 1943 года	Нет данных	Всего за 1943 год полк направил в действующую армию 2377 младших офицеров звена командиров взводов и рот.
5	21-й отдельный батальон автоматчиков «Чекисты Киргизии»	г. Фрунзе	20 апреля 1943 года	С июня 1943 года	Направлены для охраны железнодорожных путей сообщения в интересах 53-й Среднеазиатской армии. 19 июля 1943 года решением командования Среднеазиатского военного округа началось расформирование этих батальонов.
6	22-й отдельный батальон автоматчиков имени Героя Советского Союза Дуйшенкула Шопокова	г. Ош	20 апреля 1943 года	С июня 1943 года	
7	22-й отдельный батальон автоматчиков имени Героя Советского Союза Чолпонбая Тулебердиева	г. Джалал-Абад	20 апреля 1943 года	С июня 1943 года	
8	660-й авиационный полк ночных бомбардировщиков	г. Фрунзе	20 ноября 1941 года	Были исключены из состава войск округа с 18 декабря 1941 года, как убывшие за пределы округа.	Входили в состав авиации действующих фронтов и весной 1942 года были расформированы. Личный состав и материальная часть были использованы для
9	664-й авиационный полк ночных бомбардировщиков	г. Фрунзе	30 ноября 1941 года		



10	665-й авиационный полк ночных бомбардировщиков	г. Фрунзе	30 ноября 1941 года		доукомплектования авиационных полков Западного и Калининского фронтов.
11	107-я Киргизская кавалерийская дивизия	г. Фрунзе	27 ноября 1941 года	31 марта 1942 года была расформирована	Личный состав и конский состав расформированных частей были направлены на доукомплектование кавалерийских соединений Юго-Западного, Западного, Южного и Калининского фронтов, Московского и Приволжского военных округов, 108-й Киргизской и 105-й Казахской национальных кавалерийских дивизий.
12	109-я Киргизская кавалерийская дивизия	г. Ош	27 ноября 1941 года	31 марта 1942 года была расформирована	
13	108-я кавалерийская дивизия. 26 марта 1942 года приказом командующего войсками САВО дивизии присвоена нумерация – 107-я Киргизская кавалерийская дивизия.	г. Токмак	27 ноября 1941 года	В августе 1942 года	По прибытию дивизии в город Муром Московского военного округа, она была расформирована и обращена на укомплектование частей ВДВ, 14, 20, 31, 33-й запасных стрелковых бригад.
14	783-й автотранспортный батальон	г. Фрунзе	18 сентября 1941 года	Покрытия некомплекта армейских, фронтовых и Резерва Главного Командования автотранспортных частей.	
15	821-й автотранспортный батальон	г. Фрунзе	24 декабря 1941 года		

Воины – уроженцы Кыргызстана с честью выполнили наказ своих земляков. Они громили врага в сражениях под Москвой и Ленинградом, на просторах Северного Кавказа, Украины и Белоруссии, в Молдавии и Прибалтике, в странах Восточной Европы и в логове фашизма – Берлине. Почти каждый четвертый из призванных на фронт отдал свою жизнь за Победу.

Среди легендарных 28 героев-панфиловцев, насмерть стоявших на рубежах под Москвой, были и уроженцы Кыргызстана: Дуйшенкул Шопоков, Николай Ананьев, Иван Москаленко, Григорий Конкин, Григорий Петренко, Григорий Шемякин.

В тяжелых боях на Дону 6 августа 1942 года совершил свой легендарный подвиг Чолпонбай Тулебердиев. Он закрыл грудью амбразуру немецкого дзота. 4 февраля 1943 года ему было присвоено звание Героя Советского Союза (посмертно).

В январе 1943 года из своего орудия, ведя огонь прямой наводкой, он подбил один танк, уничтожил минометную батарею, четыре автомашины и истребил до роты солдат противника. 23 марта в напряженном бою под Харьковом орудийный расчет под командованием Д. Асанова отразил три танковые атаки, подбив 8 танков и 6 бронемашин.

Сержанту Даиру Асанову было присвоено звание Героя Советского Союза. Его именем назван Кыргызский национальный военный лицей.

В битве под Курском прославился уроженец Кыргызстана, командир минометного орудия сержант Мансуз Ванахун. 5 июля 1943 года в ожесточенном бою весь расчет вышел из строя. Ванахун продолжал сражаться в одиночку против крупной группы противника. Вскоре он оказался в окружении. Когда немецкие солдаты приблизились вплотную, тяжело раненый Мансуз схватил мину и, ударив ее о опорную плиту, взорвал. Отважный минометчик погиб, но ценой своей жизни уничтожил более 50 солдат противника.

Коммунисту Мансузу Ванахуну посмертно присвоено звание Героя Советского Союза.

В сентябре–октябре 1943 года в сражениях за Днепр участвовали сотни уроженцев Кыргызстана. За успешное форсирование реки и закрепление на плацдарме на ее правом берегу звания Героя Советского Союза были удостоены около 2 тыс. бойцов и командиров Красной армии. Среди них – воины, призванные из Киргизской ССР, образцово выполнившие боевые задачи: Мамасалы Тешебаев, Анварбек Чортеков, Ташмамат Джумабаев, Гавриил Пантелеев, Садык Али-Назаров, Александр Кривошеков, Хамит Гадильшин, Григорий Тихонов и многие другие.

В освобождении советской земли от противника активно участвовали 660-й и 664-й ночные бомбардировочные авиационные полки, сформированные в Кыргызстане. Отважная летчица – уроженка Кыргызстана, Герой Советского Союза Евгения Пасько – совершила 780 боевых вылетов на ночное бомбардирование. В общей сложности она сбросила на врага 93 тонны бомб. В результате ее метких попаданий было уничтожено 109 важных объектов противника.

31 декабря 1943 года в бою под Псковом геройской смертью погиб Ашырбай Коеккозов – известный панфиловец, участник Великой Отечественной войны. За время боевых действий он уничтожил 138 солдат и офицеров противника, а также захватил и доставил в расположение своих войск 15 «языков». В декабре 1943 года группа под командованием Коеккозова пустила под откос 10 вражеских эшелонов, уничтожила 10 паровозов и взорвала более 20 вагонов с живой силой неприятеля.



18 марта 1944 года в Эстонии, в 20 километрах от города Нарвы, во время воздушного боя в самолет летчика – уроженца села Беш-Кунгей Аламудунского района Исмаилбека Таранчиева – попала пуля. Машина загорелась. Твердой рукой он направил охваченный пламенем самолет на фашистскую топливную заправку. Две вражеские цистерны с горючим и шесть танков взлетели на воздух.

Долгое время этот подвиг оставался неизвестным. Только в мае 1991 года широкой общественности были обнародованы сведения о нем. За мужество и героизм Исмаилбеку Таранчиеву присвоено звание Героя Советского Союза. [2]

14 февраля 1945 года в рукопашной схватке политрук батальона Калыйнур Усенбеков уничтожил семерых солдат противника, а двоих взял в плен. За отличное выполнение боевого задания лейтенанту К. Усенбекову было присвоено звание Героя Советского Союза.

16 апреля 1945 года начался штурм главной цитадели нацистской Германии – Берлина. После массовой артиллерийской подготовки советские войска перешли в атаку. Батальон под командованием К. Усенбекова одним из первых ворвался в Берлин и принял участие в штурме ратуши. За доблесть, проявленную в этой операции, К. Усенбеков был награжден орденом Красного Знамени. Имя Калыйнура Усенбекова было присвоено Военному институту Вооруженных Сил Кыргызской Республики. [3]

Ратный подвиг уроженцев Кыргызстана в годы Великой Отечественной войны получил масштабное государственное признание. Свыше 150 тыс. жителей республики были удостоены орденов и медалей. Особое место в иерархии воинской доблести занимают имена 76 Героев Советского Союза и 22 полных кавалеров ордена Славы. Их выдающиеся заслуги стали олицетворением высшего мужества и самоотверженности народа. Общие безвозвратные потери среди военнослужащих, призванных из Кыргызской ССР, составили более 80 тыс. человек. Память о погибших увековечена в исторической памяти и культурно-мемориальном пространстве республики. [4]

В 1941–1945 гг. военно-учебные заведения, дислоцированные на территории Кыргызстана, в том числе эвакуированные из прифронтовых районов Советского Союза, осуществляли подготовку кадров для Красной армии [5, 175–181], отражены в таблице 2.

Таблица 2 – Военно-учебные заведения, дислоцированные на территории Кыргызстана, в том числе эвакуированные из прифронтовых районов Советского Союза, осуществлявшие подготовку кадров для Красной армии в годы Великой Отечественной войны.

№ п/п	Наименование военно-учебного заведения (с какого времени или период пребывания)	Каких специалистов готовил	Вклад в Победу Великой Отечественной войне
1	Фрунзенское пехотное училище (с июля 1941 года)	Командиров стрелковых, пулеметных и минометных взводов, а т.ж. танко-истребительного дела.	С апреля 1942 г. по апрель 1945 год училище выпустило 4455 младших офицеров
2	24-я военная авиационная школа пилотов первоначального обучения (11 апреля 1941-года)	Осенью 1941 года расформирована, личный состав и материальная часть была направлена на комплектование трех формируемых полков ночных бомбардировщиков.	
3	Одесская военная авиационная школа пилотов	Летчики истребительной авиации	С января 1942-года по май 1945 года было подготовлено 1507 летчиков истребительной авиации
4	21-я, 23-я, 25-я, 41-я, 42-я и 45-я (октябрь 1941 г.) 43-я (ноябрь 1941 г.) школы младших авиационных специалистов	Младшие авиационные специалисты	В декабре 1941-года 21, 28, 41, 42 и 43 школы младших авиационных специалистов были расформированы, а 23, 25 и 51 школы младших авиационных специалистов были переведены на новые штаты
5	51-я школа младших авиационных специалистов (декабрь 1941 г.). После расформирования и объединения 21-й, 25-й, 41-й, 42-й и 43-й школ младших авиационных специалистов	Авиамотористов и мастеров авиационного вооружения	С 1942 г. по 1943 г. было подготовлено: Авиамотористов – 775 человек; Мастеров авиационного вооружения - 394 человек. В июне 1944-года передислоцирована в поселок Рогань Харьковской области и в сентябре 1945 года была расформирована.
6	23-я школа младших авиационных специалистов (декабрь 1941 г.)	Младших авиационных специалистов	В августе 1944 года была передислоцирована в город Ташкент
7	Фрунзенская окружная школа отличных стрелков снайперской подготовки (декабрь 1942 г.)	Снайперов для действующей армии	По состоянию на июнь 1943 г. было подготовлено 658 человек. В январе 1944 г. была передислоцирована в Туркменскую ССР, в сентябре 1944 г. убыла в распоряжение Львовского военного округа, где и была расформирована в сентябре 1945 года.



8	Курсы усовершенствования политсостава запаса Среднеазиатского военного округа (июнь 1941 г.)	Подготовка политработников	С 22 июня 1941 г. по 1 января 1943 г. выпустили 2082 политработников младшего и среднего звена. В июле 1943 г. Окружные курсы подготовки и переподготовки политсостава были передислоцированы в город Ленинабад с переименованием в «Окружные курсы подготовки политсостава Среднеазиатского военного округа»
9	Военно-инженерная Академия имени В.В.Куйбышева (октябрь 1941 г. – декабрь 1943 г.)	Командный состав инженерных войск	За время пребывания в г. Фрунзе с основных факультетов было выпущено 805 офицеров, а с Академических курсов усовершенствования командного состава 738 офицеров.

В перестройке промышленности на военный лад советские, партийные и хозяйственные органы руководствовались указаниями СНК СССР и ЦК ВКП(б) от 29 июня 1941 г., содержавшимися в Мобилизационном плане на III квартал 1941 г. Планом предусматривалось увеличение выпуска военной продукции на 26 % по сравнению с квартальным планом мирного времени. [6]

Важнейшее место в данной программе отводилось перебазированию из прифронтовых районов в глубокий тыл промышленных предприятий, транспортных средств, скота, имущества колхозов и МТС, а также эвакуации миллионов советских граждан.

Для удовлетворения потребностей фронта начался перевод народного хозяйства Кыргызстана на военные рельсы. Были пересмотрены номенклатура и ассортимент выпускаемой продукции; производство многих предметов гражданского потребления прекратилось. Увеличивался план выпуска военного обмундирования, снаряжения и продовольствия – консервов, сухарей, крупы. Усилиями партийных, советских, хозяйственных и финансовых органов республики осуществлялось перераспределение государственного бюджета, рабочей силы, сырьевых и продовольственных ресурсов в интересах обеспечения военного производства.

Руководствуясь директивами СНК СССР и ЦК ВКП(б), партийные организации и советские органы Кыргызстана в первые дни войны решали вопросы перевода промышленных предприятий на обслуживание нужд фронта. Одним из первых документов подобного рода стал Указ Президиума Верховного Совета СССР от 26 июня 1941 г. «О режиме рабочего времени рабочих и служащих в военное время». Согласно указу, на промышленных предприятиях удлиннялся рабочий день, отменялись очередные отпуска (с заменой их денежной компенсацией); рабочие и служащие заводов и фабрик, выпускавших военную продукцию и смежных с ними производств, объявлялись на период войны мобилизованными и закреплялись для постоянной работы на этих предприятиях.

В годы войны в Кыргызстан было эвакуировано значительное число людей и предприятий из других городов. В августе 1941 года была создана правительственная республиканская комиссия по делам эвакуированных из прифронтовой зоны. Эвакуированных людей обеспечивали жильем, работой, одеждой. К декабрю 1942 года их количество достигло 138,9 тыс. человек [7].

Необходимо было в сжатые сроки наладить работу эвакуированных заводов и фабрик, обеспечить их сырьем, топливом, рабочими кадрами, а работников – жильем. До конца 1941 г. в республику было эвакуировано более 30 заводов и фабрик [8]. Восстановление и пуск этих предприятий на новом месте с ориентацией на выпуск продукции для нужд войны стали составной частью перестройки всего народного хозяйства страны.

Специально созданные комиссии принимали на учет прибывающее оборудование, занимались изысканием производственных площадей, помогали налаживать технологический процесс, обеспечив к первой половине 1942 г. вступление в строй и работу на полную мощность всех эвакуированных в республику предприятий.

Первые крупные металлообрабатывающие предприятия прибыли в Кыргызстан в июле 1941 г. СНК и ЦК КП(б) Киргизии разработали и реализовали ряд организационно-хозяйственных мероприятий. В их основе лежал принцип рационального размещения производительных сил, обеспечивший создание слаженного и быстро растущего военного производства. Около 90 % эвакуированных предприятий было размещено в Чуйской долине, 10 % – в Ошской, Джалал-Абадской и Иссык-Кульской областях.

Широким фронтом и форсированными темпами шло восстановление перебазированных объектов. Оборудование и кадры Бердянского завода сельскохозяйственного машиностроения прибыли во Фрунзе в середине октября 1941 г. На его базе, а также на базе цехов объединенного с ним Фрунзенского механического завода было создано новое предприятие – завод сельскохозяйственного машиностроения. 20 октября в зданиях бывших артелей «Интергельпо» и «Мебельщик» начался монтаж станков. Одновременно развернулось строительство новых помещений. К 3 ноября 1941 г. было смонтировано и подготовлено к пуску 140 машин, к концу декабря – 305 [7, с.56]. В ноябре–декабре 1941 г. завод начал осваивать производство новых видов продукции для фронта.

Осенью 1941 г. из Ворошиловграда на мотороремонтный завод во Фрунзе был эвакуирован завод № 60. Из города Осипенко Украинской ССР прибыл Первомайский завод, который разместили совместно с заводом



имени Фрунзе Наркомата минометного вооружения СССР.

Когда фронт приблизился к Орджоникидзе, оттуда во Фрунзе в 1942 г. был эвакуирован завод «Красный металлист», выпускавший боеприпасы.

В 1943 г. на озере Иссык-Куль была построена торпедно-пристрелочная станция для испытания торпед завода-филиала № 175.

В Токмаке работал авторемонтный завод, обслуживавший автомобильный парк Красной Армии. Эвакуированные предприятия сразу приступили к выпуску оборонной продукции: боеприпасов, минно-трального вооружения, минных защитников, минометов, кавалерийских шашек и др.

Решались вопросы снабжения заводов электроэнергией, водой, лесом. Открывались школы фабрично-заводского обучения (ФЗО) для подготовки кадров, проводилась мобилизация населения для работы на оборонных предприятиях.

29 августа 1941 г. вышел приказ Наркомата земледелия СССР «Об организации производства корпусов 45-мм осколочных снарядов на Фрунзенском моторемонтном заводе» [9], а также о мероприятиях по оснащению заводов и мастерских технического обслуживания (МТМ) необходимым оборудованием за счет переброски его из МТС, МТМ, учебных, научно-исследовательских и других организаций Наркомзема СССР. Заводы были оснащены токарными станками различных марок. На них работали опытные инженерно-технические сотрудники и квалифицированные рабочие. Для укомплектования заводов и МТМ квалифицированными кадрами была организована их переброска из других МТМ и МТС области. На предприятия завезли все необходимое для установки станков и перестройки зданий с других объектов истроек Наркомзема. Были выделены средства для налаживания выпуска снарядов, обеспечено снабжение электропроводниковыми материалами и электромоторами. Работы по электрификации возложили на местные конторы Сельэлектро. Был создан полугодовой запас топлива (дров, кузнечного угля, моторной нефти и отработанного автола).

Через областные, краевые и республиканские организации был выделен жилой фонд для размещения рабочих, прибывших с эвакуированными предприятиями. Фрунзенский моторемонтный завод переключил все станочное оборудование на изготовление инструмента, приспособлений и оправок для производства снарядов. Прибывшее оборудование было установлено в сжатые сроки. Для оказания помощи предприятиям, привлекаемым к выпуску снарядов, на Фрунзенский моторемонтный завод были командированы опытные технологи.

23 сентября 1941 г. вышло постановление СНК Киргизской ССР № 918 «О размещении завода № 60 Наркомата вооружения и Первомайского завода Наркомата общего машиностроения СССР» [10]. Во исполнение решения Комитета обороны СССР Совет Народных Комиссаров Киргизской ССР постановил предоставить для размещения завода № 60 здания и сооружения, принадлежавшие ремонтно-механическому заводу Наркомместпрома Киргизской ССР и моторемонтному заводу имени Фрунзе Наркомата общего машиностроения СССР. Указанные объекты в соответствии с постановлением СНК СССР от 15 февраля 1936 г. № 11 были переданы с баланса на баланс. Заводам также предоставили здания и сооружения артелей «Мебельщик» и «Интергельпо» во Фрунзе в соответствии с постановлением СНК СССР от 5 мая 1940 г. № 667.

Фрунзенский горком считал возможным и необходимым организовать массовое производство военного снаряжения, отдельных видов оружия и боеприпасов на предприятиях, в промартелях и в мастерских города дополнительно к той специальной продукции, которая уже выпускалась. Состояние установленных станков в г. Фрунзе позволяло освоить массовое производство различных видов военной продукции [11], показаны в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень установленных станков в г. Фрунзе, производимые различные виды военной продукции.

№ п/п	Название предприятий (промартели, мастерские)	Наименование выпускаемой (производимой) продукции
1	Мастерские «Кирвесоремонт»	Выпускали гранаты, 37-миллиметровые минометы, саперные лопаты, котелки, запасные части и инструмент для ручных и станковых пулеметов
2	Мастерские «Киноремонт»	Изготовление отдельных деталей для снарядов 45-миллиметровой противотанковой пушки, минометов, прицельного приспособления для миномета (квадрант угломер)
3	Артель «Металлозавод»	Производство ручных гранат образца 1933 г. и Ф-1, 37-миллиметровых минометов, корпусов мин, корпусов снарядов 45-миллиметровой пушек и др.
4	Артель «Артметалл»	Саперные лопаты, шанцевые инструменты, увеличили выпуск котелков, санитарных носилок и подков
5	Артель «2-я пятилетка»	Фляги, лопаты, котелки, отдельные детали к ручным гранатам и минометам
6	Артели «Обувщик» и «1-е Мая»	Военные ботинки и сапоги, планшеты и патронные подсумки, ремни и другие кожаные изделия
7	Артель «Текстиль»	Серо-шинельное сукно (до 200 м в сутки)

Для обеспечения возросших потребностей промышленности в электроэнергии в республике в сжатые сроки были построены Ворошиловская ГЭС мощностью 4,2 тыс. кВт и ТЭЦ № 60 мощностью 5,4 тыс. кВт.

Оборонная промышленность республики, базирующаяся на местном сырье, получила быстрое развитие.



Были введены в действие Кадамжайский и Хайдарканский комбинаты по добыче сурьмы и ртути, свинцовый рудник «Ак-Тюз», предприятия редкометалльной промышленности «Кашка-Суу», «Саргардон» и другие. Уже к концу 1941 года Кыргызстан обеспечивал 85 % общесоюзного объема добычи сурьмы. Хайдаркан стал основным поставщиком ртути, использовавшейся практически в каждом патроне и взрывателе; в 1945 году по сравнению с 1940 годом добыча ртути на этом предприятии возросла в 300 раз.

За годы войны стоимость основных фондов промышленности республики почти удвоилась, были созданы новые отрасли, производившие оружие, боеприпасы, снаряжение и продовольствие для фронта. Производительность труда в промышленности в целом повысилась на 43 %, а в оборонной – на 121 %. При этом более половины работников предприятий составляли женщины и подростки. Именно их усилиями выпуск продукции металлообрабатывающей промышленности был увеличен в 4 раза, в том числе машиностроительной – более чем в 11 раз. Для нужд фронта и страны было изготовлено: 1355 тыс. пар кожаной обуви, 474 тыс. м шелковых тканей, 5,7 млн единиц швейных изделий, 2,4 млн единиц трикотажных изделий, 1613 тыс. пар носков и чулок, 177 тыс. т сахара, 94,4 млн банок мясных консервов и другой продукции [12].

С начала войны и до ее победного завершения одной из наиболее сложных проблем оставалось обеспечение народного хозяйства республики рабочей силой. Помимо 360 тыс. человек, призванных на фронт, более 36,6 тыс. жителей Кыргызстана (85 % из которых составляли кыргызы) были мобилизованы на промышленные предприятия Урала, Сибири и Кузбасса. Кроме того, в республике после начала войны возникло 38 новых крупных промышленных предприятий, возобновилось строительство железной дороги Кант – Рыбачье, Большого Чуйского канала и других крупных объектов [13].

В годы войны Кыргызстан принял в общей сложности более 300 тыс. эвакуированных граждан. Их массовое прибытие, а также связанная с этим проблема размещения в условиях военного времени существенно изменили повседневную жизнь республики и обострили материально-бытовое положение местного населения. Несмотря на все трудности, жители республики предоставляли прибывшим кров и делились продовольствием. Эвакуированных размещали в клубах, а также подсаляли в дома и квартиры местных жителей, прибегая к уплотнению.

Трудящиеся Кыргызстана, как и других регионов Советского Союза, добровольно перечисляли средства в Фонд обороны. С начала войны по январь 1945 года от населения республики в фонд военной помощи поступило 186 млн рублей деньгами и 47 млн рублей облигациями государственных займов [14].

Заключение. Проведенное исследование позволяет сделать вывод, что Кыргызстан в годы Великой Отечественной войны внес значительный вклад в достижение Победы, несмотря на отсутствие прямой линии фронта и ограниченную промышленную базу. Республика стала важным центром формирования воинских соединений, сыгравших ключевую роль в сражениях под Москвой, Сталинградом, на Курской дуге, при форсировании Днепра и штурме Берлина. Подготовка кадров для Красной армии, осуществлявшаяся как в местных, так и в эвакуированных военно-учебных заведениях, обеспечила действующую армию тысячами квалифицированных офицеров и специалистов.

Экономический потенциал республики был мобилизован для нужд фронта: в кратчайшие сроки были размещены и запущены более 30 эвакуированных предприятий, освоено производство стратегического сырья (сурьмы, ртути), значительно выросла производительность труда, причем основная тяжесть легла на женщин и подростков. Социальная сфера республики выдержала беспрецедентную нагрузку, связанную с приемом более 300 тыс. эвакуированных граждан.

Демографические потери Кыргызстана составили более 80 тыс. человек – каждый четвертый призванный на фронт не вернулся домой. Высокое государственное признание получил ратный подвиг уроженцев республики: свыше 150 тыс. человек были награждены орденами и медалями, 76 из них удостоены звания Героя Советского Союза. Память о героях увековечена в топонимике, мемориалах и названиях учебных заведений, что свидетельствует о сохранении исторической преемственности в современном Кыргызстане.

Таким образом, вклад Кыргызстана в Победу в Великой Отечественной войне носил комплексный характер и охватывал военную, экономическую, социальную и духовную сферы, что позволяет рассматривать республику не просто как тыловой регион, но как активного участника мобилизационных усилий всего Советского Союза.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Кирешеев Н.И. Формирование кадровых воинских частей и соединений в Киргизской ССР в годы Великой Отечественной войны // Альманах «Казачество» № 69 (4) 2023, с.106-113.
- 2 Плоских В.М., Джунушалиев Д.Д., Абдырахманов Т.А. П 39 История кыргызов и Кыргызстана: учебник для вузов. / Отв. ред. А.Ч. Какеев. 3-е дораб. изд. Бишкек: КРСУ, 2015. 566с.
- 3 Киргизия в годы Великой Отечественной войны Советского Союза // Сб. науч. трудов Киргосуниверситета. Фрунзе, 1990.
- 4 Джуманалиев А.Д. Боевые подвиги воинов Советской Киргизии в годы Великой Отечественной войны и проявление фашизма в современном мире // Вестник КРСУ. 2015. Том 15. № 12.
- 5 Кирешеев Н.И. Подготовка кадров для Красной армии в военно-учебных заведениях на территории



Киргизской ССР в годы Великой Отечественной войны 1941–1945 гг. // Власть истории и история власти. 2023. Т. 9. № 5.

6 Центральный Государственный архив Кыргызской Республики. Ф. 350. Оп. 17. Д. 26. Л. 84.

7 Керимбаев С. К. Советский Киргизстан в Великой Отечественной войне. 1941–1945 гг. 2-е изд. – Фрунзе: Илим, 1985. 301с.

8 Джеенбекова С.С. Повседневная жизнь кыргызстанцев в годы Великой Отечественной войны // Вестник КРСУ. 2021. Том 21. № 2.

9 Центральный Государственный архив Кыргызской Республики. Ф. 1302. Оп. 1. Д. 4. Л. 47-49.

10 Центральный Государственный архив Кыргызской Республики. Ф. 1302. Оп. 1. Д. 2. Л. 20-22.

11 Джунушалиева Г.Д. Эвакуированные предприятия как основа оборонной промышленности Кыргызстана // Вестник КРСУ. 2008. Том 8. № 7.

12 История Киргизской ССР с древнейших времен до наших дней. В пяти томах. Т. 3,4. – Фрунзе, 1984–1989.

13 Киргизия в годы Великой Отечественной войны: сб. док. и материалов. – Фрунзе, 1968.

14 История Киргизской ССР: в 5 т. Т. 4. Фрунзе: Кыргызстан, 1990. 480с.

Эшенкулов М.Ж., докторант, E-mail: jorutbekovich@xmail.ru

Статья принята к опубликованию 15 апреля 2026 года

УДК 355:94

МРНТИ 78.09.09

Д.А. ЮЛЧИЕВ¹, магистр, полковник
М.К. ЖАПБАРХАНОВ¹, доктор философии (PhD), полковник
Б.С. ЖУНИСКУЛОВ¹, магистр, полковник
¹Қазақстан Республикасының Ұлттық қорғаныс университеті,
Астана қ. Қазақстан Республикасы

БІРІНШІ ДҮНИЕЖҮЗІЛІК СОҒЫС ЖЫЛДАРЫНДАҒЫ ХИМИЯЛЫҚ ҚАРУДЫҢ ЖАСАЛУЫ МЕН ҚОЛДАНУЫНЫҢ ТАРИХЫ

Юлчиев Дамир Азатұлы, Жапбарханов Марат Копжасарұлы, Жунискулов Бахытжан Сейдалыұлы

Бірінші дүниежүзілік соғыс жылдарындағы химиялық қарудың жасалуы мен қолдануының тарихы

Түйіндеме. Бұл мақалада бірінші дүниежүзілік соғыс жылдарындағы химиялық қарудың жасалуы мен қолдануының тарихы қарастырылады, соғыс барысында улы газдарды қолдану ірі әскери жаңашылдық болды. Уландыратын заттардың әсер ету аясы қарапайым зақымдаушыдан (көзден жас ағызатын газ сияқты), хлор мен фосген секілді өлімге әкелетін улы газдарға дейін жетті. Бірінші дүниежүзілік соғыста позициялық соғыс тактикасының қалай жасалғаны шолу жасалады. Мұндай тактиканы қолдану барысында шабуылдаушы операциялардың тиімсіздігін көрсетті және екі тарап та қиын жағдайға тап болды. Нәтижесінде қарсыластың қорғанысын бұзып өту үшін химиялық қаруды қолдану басталды.

Мақалада химиялық қарудың алдыңғы қатардағы сарбаздарға қандай қауіп төндіретіні және газ шабуылына қарсы қандай тиімді қарсы шаралар жасалғаны, сондай-ақ осы кезеңдегі басқа қару-жарақ түрлерінен айырмашылығы оның қолданылуының төмендеуіне қандай себептер болғаны ашып көрсетілген.

Түйінді сөздер: Бірінші дүниежүзілік соғыс, химиялық қару, газтекес хлор, хлор, фосген, иприт, сары тұман, химиялық соғыс.

Юлчиев Дамир Азатович, Жапбарханов Марат Копжасарович, Жунискулов Бахытжан Сейдалиевич

История создание и применения химического оружия в годы первой мировой войны

Аннотация. В статье рассматривается история создания и применения химического оружия в годы первой мировой войны. Применение ядовитых газов в ходе войны было крупной военной инновацией. Диапазон действия отравляющих веществ шёл от просто вредоносных таких, как слезоточивый газ до смертельно ядовитых, как хлор и фосген. Проводится обзор, как в первой мировой войне была выработана тактика позиционной войны. При такой тактике наступательные операции становились неэффективными и обе стороны находились в патовой ситуации. В результате, для прорыва обороны противника стали применять химическое оружие.

В статье раскрывается какую опасность представляло химическое оружие для солдат находящихся на



передовой позиции, и какие разрабатывались эффективные контрмеры против газовых атак, а также какие причины послужили снижением его применения, в отличие от большинства других видов оружия этого периода.

Ключевые слова: Первая мировая война, химическое оружие, газообразный хлор, хлор, фосген, иприт, армия, желтый туман, химическая война.

Yulchiyev Damir, Zhabarkhanov Marat, Zhuniskulov Bakhytzhon

History of the creation and use of chemical weapons during the First World War

Abstract. The article discusses the history of the creation and use of chemical weapons during the First World War, the use of poisonous gases during the war was a major military innovation. The range of action of poisonous substances ranged from simply harmful (such as tear gas) to deadly poisonous ones like chlorine and phosgene. A review is being conducted of how position warfare tactics were worked out in First World War. With such tactics offensive operations became ineffective and both sides were in a stalemate. As a result, chemical weapons were used to break through the enemy's defenses.

The article reveals the danger posed by chemical weapons for soldiers in the advanced position, and which effective countermeasures against gas attacks were developed, as well as the reason for which were reduced in use, unlike most other types of weapons of this period.

Keywords: First World War, chemical weapon, chlorine gas, chlorine, phosgene, mustard gas, army, yellow fog, chemical war.

Кіріспе. Бұл мақала әскери-саяси мақсаттарға жету үшін улы заттар қолданылған соғыстар мен әскери қақтығыстарды талдау жүргізу үшін өзекті.

Қазіргі мағынада қарулы күресті жүргізу құралы ретінде химиялық қарудың пайда болуын Бірінші дүниежүзілік соғысқа жатқызылуы керек. 1914 жылы басталған Бірінші дүниежүзілік соғыс, басталғаннан кейін көп ұзамай позициялық сипатқа ие болды, бұл жаңа шабуылдау қаруларын іздеуге мәжбүр етті.

Неміс армиясы қарсылас позицияларына химиялық қаруды қолдану арқылы жаппай шабуылдар жасай бастады.

Химиялық қару - бұл улы заттар (бұдан әрі УЗ), оқ-дәрілер мен құрылғылар, осындай оқ-дәрілерді немесе құрылғыларды қолдану нәтижесінде бөлінетін УЗ улы қасиеттері есебінен өлімге әкелетін залал келтіруге немесе өзге де зиян келтіруге арнайы тағайындалған [1].

Зерттеудің мақсаты: Зерттеу тақырыбының өзектілігі, бірінші дүниежүзілік соғыста химиялық қаруды қолдану арқылы қарсылас қорғанысын бұзу үшін шабуылдау тактикасы қалай жасалды.

Зерттеу тапсырмалары:

1) РХБ қорғау әскерлері химиялық қарудың алдыңғы позициядағы сарбаздарға қандай қауіп төндіретіні және газ шабуылына қарсы қандай тиімді қарсы шаралар жасалғаны, сондай-ақ осы кезеңдегі басқа қару түрлерінен айырмашылығы оның қолданылуының төмендеуіне қандай себептер болғаны туралы зерттеу.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Зерттеу материалдары көпшілікке қолжетімді әдебиеттерге негізделген. Зерттеу шеңберінде деректерді талдау, синтездеу, интерпретациялау және мәліметтерді біріктіру әдістері қолданылды.

Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау. Соңғы онжылдықтарда радиациялық және химиялық заттар қарқынды дамуымен ерекшеленді. РХБ қорғау шараларын ұйымдастыруға және кейіннен жүзеге асыруға белгілі бір дәрежеде әсер ететін қарсылас туралы мәліметтерді толықтай талдауды, РХБ қорғау жағдайды бағалау процесінде жүзеге асырылады және, атап айтқанда: қарсыласты бағалау процесінде. Негізгі бөлім. Неміс әскерлері қолданған алғашқы өлімге әкелетін газ хлор болды. Неміс химиялық компаниялары «BASF», «Хехст» және «Байер» хлорды бояғыштардың жанама өнімі ретінде өндіріді. Берлиндегі Кайзер Вильгельм институтының Фриц Габермен бірлесіп отырып, олар хлорды қарсылас позицияларына қарсы қолдану әдістерін әзірлеуді бастады.

Осылайша, 1915 жылы 22 сәуірде француз және ағылшын майдандары бас қосқан жерде, Ипр қаласының маңында. (Одан кейін тері-жаралық әсер ететін сұйық уландыратын зат Иприт аталды.). Неміс армиясы француз позицияларына қарай газды шашып, сарғыш-жасыл түсті бұлттарды жасады. Бір ерекшелігі, көптеген француздар осы таңқаларлық сары тұманның жақындап келе жатқан майданына қызығушылықпен қарап отырды, бірақ оған мән бермеді. Кенет олар қатты иіс сезді. Барлығының мұрны қатып, көздері күйдіргіш түтіннен қырылғандай болды. Сары тұман тұншықтырып, соқыр етті, кеудесін отпен күйдірді, ішін айналдырды. Өзін-өзі есіне алмай, сарбаздар траншеялардан асыға шықты. Ұзаққа созылғандар тұншығып құлады. Адамдар айқайлап, окоптарды аралап, бір-біріне соқтығысып, құлап, құрысулар арқылы соқтығысып, аузын бұралған ауыздарымен ауаны ұстады. Ал сары тұман француз позицияларының артына қарай әрі қарай жылжып, жолда өлім мен дүрбелеңді септі. Тұманның арғы жағында неміс тізбектері мылтықпен және бетін таңумен сапты қатарлармен жүрді. Бірақ оларға шабуылдайтын ешкім болмады. Мындаған алжирліктер мен француздар окоптарда және артиллериялық позицияларда өлі жатты [2].

Химиялық қару қолданылғаннан кейін әлем "Мәртебелі - пулеметпен" бәсекеге қабілетті жаңа



қатысушының ұрыс даласына шыққанын білді. Химиктер майданға аттанды, ал келесі күні таңертең немістер алғаш рет соғыс мақсаттары үшін тұншықтыратын газды хлорды қолданғаны белгілі болды.

Антанта бірден Германияның халықаралық құқық принциптерін бұзды деп мәлімдеді, бірақ Берлин Гаага конвенциясы газдарды емес, тек улы снарядтарды қолдануға тыйым салады деп бұл мәлімдемені елемеді. Ипр шайқасынан кейін Германия улы газды тағы бірнеше рет қолданды: 24 сәуірде 1-ші канадалық дивизияға қарсы, 5 мамырда британдықтарға қарсы және 6 тамызда Осовец орыс бекінісін қорғаушыларға қарсы. Орыс армиясына қарсы газдың әсері жеткілікті тиімді болмады, ауыр шығынға қарамастан, орыс армиясы немістерді Осовецтен кері шегіндіріп жіберді. Орыс әскерлерінің қарсы шабуылы еуропалық тарихнамада «өлілердің шабуылы» деп аталды, көптеген тарихшылар мен сол шайқастардың куәгерлерінің айтуынша, орыс сарбаздары тек сыртқы келбетімен (химиялық снарядтармен соққыдан кейін көпшілігі зардап шекті) неміс сарбаздарын шошытып, үрейлендірді.

Ұлыбритания Германияның Ипрда улы газды қолданғанына наразылығын білдірді. Британ әскерлерінің қолбасшыларының бірі генерал-лейтенант Фергюсон Германияның әрекетін қорқақтық деп атады. Міне, оның сөздері: «Дегенмен, егер британдықтар осы соғыста жеңіске жетуді қаласа, олар жауды жоюы керек, ал егер ол адал емес әрекет етсе, неге біз оның әдісін қолданбаймыз». Ағылшындар хлорды алғаш рет 1915 жылы 25 қыркүйекте Лоос шайқасында қолданды, бірақ бұл әрекет ағылшындардың өздеріне қарсы шықты. Хлорды қолданудың сәттілігі қарсыластың жағына соққан қолайлы желге байланысты және сол күні жел құбылмалы болды. Алдымен жел газды аз ғана қашықтыққа жылжытты, ол қарсыластардың позициялары арасында қалды, ал кейбір жағдайларда британдық позицияларға қайтарылды.

Соғыс жалғасып жатқанда, хлорға қосымша көптеген улы қосылыстар химиялық соғыстың жауынгерлік улы заттары ретінде тиімділігі үшін сыналды. Хлордың кемшіліктері Виктор Гриньяр басқарған француз химиктері тобы синтездеген және алғаш рет 1915 жылы Франция қолданған фосгенді енгізу арқылы шешілді. Көгерген шөптің иісі бар түссіз газ, фосгенді анықтау хлорға қарағанда қиынырақ болды, бұл оны тиімдірек қару етті. Фосген таза түрде, бірақ көбінесе хлормен араласқан кезде, тығызырақ фосгеннің ұтқырлығын арттыру үшін пайдаланылды. Одақтастар бұл қоспаны «Ақ жұлдыз» деп атады, өйткені жоғарыда аталған қоспасы бар снарядтар ақ жұлдызымен белгіленген[3]. 1917 жылдың 12 шілдесінен 13 шілдесіне қараған түні ағылшын-француз әскерлерінің алға жылжуын тоқтату мақсатында Германия Ипритті қолданды. Ипритті алғаш қолданғанда 2490 адам әртүрлі ауырлықтағы зақымдануларға ұшырады, олардың 87-сі қайтыс болды..

Химиялық соғыс идеялары әлемнің барлық жетекші мемлекеттерінің әскери доктриналарында берік орын алды. Химиялық қаруды жетілдіру және оны жасау үшін өндірістік қуатты арттыру Англия мен Франциямен айналысты. Соғыста жеңілген Германияға, оған Версаль келісімі бойынша химиялық қаруды ұстауға тыйым салынды және азаматтық соғыстан айықпай қалған Ресей бірлескен иприт зауытын салуға және Ресей полигондарында химиялық қару үлгілерін сынауға келісті. АҚШ дүниежүзілік соғыстың аяқталуын ең қуатты әскери-химиялық әлеуетпен қарсы алды, ағылшын және француздарды қоса алғанда, уландыратын заттар өндіруде асып түсті. Нәтижесінде химиялық өнеркәсіптің алдын ала жарналары бар кез келген ел өз қолына жаппай қырып-жоятын ең қуатты қаруды ала алатыны анықталды. Бірінші дүниежүзілік соғыста химиялық қаруды қолдану әлемдік жұртшылықты қатты ашуландырғандықтан, оның қысымымен 1925 жылы 17 маусымда Женевада 49 мемлекеттің өкілдері Соғыста тұншықтыратын, улы және басқа да ұқсас газдар мен бактериологиялық заттарды қолдануға тыйым салу туралы хаттамаға қол қойды[4].

Қорытынды: Осылайша, соғыстың өзі қорқынышты екенін, бірақ адамдар қарсыласқа деген құрметті ұмытып, құтылу мүмкін емес құралдарды қолдана бастағанда одан да қорқынышты болатынын атап өтті. Химиялық қаруды қолдану қаупі психологиялық және саяси қаруға айналды. Бірінші дүниежүзілік соғыста химиялық қаруды қолданудың нәтижесі әр түрлі дәрежеде миллиондаған адамды улауға көзделді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Радиоактивті және уландыратын заттар, бактериялық құралдар және олардан қорғау / В.Т. Емельянова, Г.Ф. Соколова, Л.И. Козлова. – М.: Воениздат 1983. – 375 б.

2 Широкопад А. И. Қырымнан бірінші дүниежүзілік соғысқа дейінгі химиялық қару // Арнайы бөлімшелердің журналы «Братишка». – 2013. - № 2. – Б. 54-58.

3 Александров А.В. Химиялық қарудың тарихы мен қазіргі заман [электрондық ресурс]: <https://www.rbc.ru/photo-report/07/04/2017/7947>, (өтініш берген күн 20.01.2026).

4 Хамитов В.А. Химиялық қаруды жасаудың және қолданудың тарихы, [электрондық ресурс]: <https://www.pravda.ru/society/hoy/22/04/2014/120>, (өтініш берген күн 20.01.2026).

Юлчиев Д.А., кафедраның аға оқытушысы, E-mail: yulchiyev.damir@mail.ru

Жапбарханов М.К., кафедраның профессоры, E-mail: zhapbar.marat@mail.ru

Жунискулов Б.С., кафедраның аға оқытушысы, E-mail: zhunis.bakhy@mail.ru

Мақала 2026 жылдың 15 сәуірінде жариялауға қабылданды.



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

УДК 355.4:621.396
МРНТИ 78.25.00

Д.С. АРЕНОВ¹, докторант, полковник
А.А. АБИШЕВ¹, доктор философии (PhD), подполковник
А.С. МАЙЛЫБАЕВ¹, магистр
¹Национальный университет обороны Республики Казахстан
г. Астана, Республика Казахстан

**К ВОПРОСУ ДОСТИЖЕНИЯ ПРЕВОСХОДСТВА В ЭЛЕКТРОМАГНИТНОМ СПЕКТРЕ
В ВООРУЖЕННЫХ СИЛАХ США И НАТО**

Аренов Даулет Сатханович, Абишев Акын Алимович, Майлыбаев Алтай Садыкович

К вопросу достижения превосходства в электромагнитном спектре в вооруженных силах США и НАТО

Аннотация. В статье анализируется трансформация роли электромагнитного спектра (ЭМС) в современных конфликтах, где он признается самостоятельной операционной средой. Авторы исследуют ключевые концепции США и НАТО, такие как «Многодоменные операции» (MDO) и стратегия JADC2, подчеркивая переход к системному управлению спектром и интеграции радиоэлектронной борьбы с кибероперациями. На основе сравнительного анализа зарубежных доктринальных документов выявлены ключевые тенденции, имеющие критическое значение для обеспечения безопасности Республики Казахстан. В работе сформулированы практические рекомендации по совершенствованию национальной системы управления, развитию кадрового потенциала и корректировке руководящих документов ВС РК. Исследование ориентировано на создание адаптированного подхода к ведению боевых действий в условиях активного радиоэлектронного противоборства.

Ключевые слова: электромагнитный спектр, радиоэлектронная борьба, многодоменные операции, JADC2, управление войсками, Вооружённые Силы Республики Казахстан.

Аренов Даулет Сатханович, Абишев Акын Алимович, Майлыбаев Алтай Садыкович

АҚШ-тың және САҚҰ-ның (НАТО) қарулы күштерінде электромагниттік спектрде алдыңғы қатарға жету туралы мәселесіне

Түйіндемe. Бұл мақалада электромагниттік спектрдің (ЭСЖ) қазіргі заманғы қақтығыстардағы рөлінің өзгеріп отыруы талданады, мұнда ол тәуелсіз операциялық орта ретінде танылады. Авторлар АҚШ пен НАТО-ның негізгі тұжырымдамаларын, мысалы, көп доменді операцияларды (МДО) және JADC2 стратегиясын қарастырады, жүйелік спектрді басқаруға көшуді және электронды соғысты кибер операциялармен біріктіруді атап өтеді. Халықаралық доктриналық құжаттардың салыстырмалы талдауы Қазақстан Республикасының қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін маңызды негізгі үрдістерді анықтайды. Мақалада ұлттық басқару жүйесін жетілдіру, адами ресурстарды дамыту және Қазақстан Республикасы Қарулы Күштерінің басқарушы құжаттарын түзету бойынша практикалық ұсыныстар тұжырымдалған. Зерттеу белсенді электронды соғыс орталарында жауынгерлік операцияларға бейімделген тәсілді әзірлеуге бағытталған.

Түйінді сөздер: электромагниттік спектр, радиоэлектрондық күрес, көпдоманды операциялар, JADC2, әскерлерді басқару, Қазақстан Республикасының Қарулы Күштері.

Arenov Daulet, Abishev Akyn, Mailybaev Altai

On the issue of achieving electromagnetic spectrum superiority in the Armed Forces of the United States and NATO

Abstract. This article analyzes the evolving role of the electromagnetic spectrum (EMS) in modern conflicts, where it is recognized as an independent operational environment. The authors examine key US and NATO concepts, such as Multi-Domain Operations (MDO) and the JADC2 strategy, emphasizing the transition to systemic spectrum management and the integration of electronic warfare with cyber operations. A comparative analysis of international doctrinal documents identifies key trends critical to ensuring the security of the Republic of Kazakhstan. The paper formulates practical recommendations for improving the national governance system, developing human resources, and adjusting the governing documents of the Armed Forces of the Republic of Kazakhstan. The study aims to develop an adapted approach to combat operations in active electronic warfare environments.

Keywords: electromagnetic spectrum, electronic warfare, multi-domain operations, JADC2, command and control, Armed Forces of the Republic of Kazakhstan.



Введение. Актуальность проблемы достижения превосходства в электромагнитном спектре в современных условиях определяется коренными изменениями характера вооружённой борьбы. Современные конфликты демонстрируют, что успех военных операций всё в большей степени зависит не только от огневой мощи и манёвра, но и от способности вооружённых сил эффективно управлять информацией, обеспечивать устойчивость систем связи и противодействовать радиоэлектронному и кибернетическому воздействию противника.

Для Вооружённых Сил Республики Казахстан данная проблема имеет особое значение в контексте обеспечения военной безопасности государства, учитывая геостратегическое положение страны, протяжённость территории, разнородность театров возможных военных действий и возрастающую зависимость войск от автоматизированных систем управления и связи.

Анализ зарубежного опыта, прежде всего США и блока НАТО, позволяет выявить ключевые тенденции развития военного искусства и определить направления, требующие учёта при совершенствовании национальной системы управления и боевого применения войск.

Цель исследования – анализ взглядов военного руководства США и НАТО на ведение операций в электромагнитном спектре и оценка возможности адаптации отдельных положений данных концепций в интересах Вооружённых Сил Республики Казахстан.

Задачи исследования:

- 1) проанализировать зарубежный опыт, прежде всего США и блока НАТО, достижения превосходства в электромагнитном спектре;
- 2) выявить отличительные особенности доктринальных и уставных документов армий США и РК;
- 3) выявить ключевые тенденции развития военного искусства и определить направления, требующие учёта при совершенствовании национальной системы управления и боевого применения войск;
- 4) сформировать рекомендации ВС РК по развитию системы управления, подготовки кадров и совершенствованию руководящих документов ВС РК с учётом современных требований к ведению боевых действий.

Материалы и методы исследования. Методологическую основу исследования составили методы анализа и синтеза, сравнительно-правовой и структурно-функциональный подходы. В качестве источников использованы официальные стратегические и доктринальные документы Министерства обороны США и НАТО, уставы и наставления по ведению операций в электромагнитном спектре, а также нормативные правовые акты Республики Казахстан в области обороны и военной безопасности. Дополнительно применялись методы военно-теоретического обобщения и экстраполяции зарубежного опыта на условия функционирования ВС РК.

Результаты исследования и их обсуждение.

Электромагнитный спектр как самостоятельный домен вооружённой борьбы

Современные взгляды военно-политического руководства США и блока НАТО исходят из признания электромагнитного спектра (ЭМС) не вспомогательной, а самостоятельной операционной среды, оказывающей непосредственное влияние на ход и исход боевых действий [1].

В условиях цифровизации управления войсками, широкого внедрения автоматизированных систем управления, разведки и высокоточного оружия роль ЭМС приобрела системообразующий характер.

В отличие от традиционных подходов, при которых радиоэлектронная борьба рассматривалась преимущественно как средство обеспечения огневых и манёвренных действий, современные концепции США трактуют ЭМС как поле боя, в котором ведётся непрерывное противоборство за доступ, контроль и превосходство [2].

Потеря устойчивого функционирования в электромагнитной среде автоматически приводит к деградации управления, нарушению разведки, снижению эффективности огневого поражения и потере инициативы. В этой логике электромагнитный спектр рассматривается как неотъемлемая и критически важная среда ведения боевых действий.

Для ВС РК данное положение имеет принципиальное значение, поскольку современная система управления войсками РК также базируется на использовании радиосвязи, спутниковых каналов, цифровых сетей передачи данных и навигационных систем, уязвимых к радиоэлектронному и кибернетическому воздействию.

Многодоменные операции и место ЭМС в концепции MDB (многодоменная битва)

Разработанная в США 2016–2017 гг. концепция Multi-Domain Battle (MDB), а позднее трансформированная в Multi-Domain Operations (MDO), предполагает одновременное и взаимосвязанное ведение боевых действий в наземной, воздушной, морской, космической, кибернетической и электромагнитной сферах [3].

В рамках данной концепции электромагнитный спектр выполняет двойную функцию: с одной стороны, он является средством обеспечения действий в других доменах (связь, навигация, целеуказание); с другой – самостоятельным объектом борьбы, где осуществляется подавление, дезорганизация и дезинформация



противника.

Американские военные теоретики подчёркивают, что успех в наземных операциях невозможен без предварительного или параллельного достижения превосходства в ЭМС, поскольку именно через него реализуются контуры разведки, управления и огневого поражения [4].

Важнейшим элементом данной концепции является обеспечение устойчивого функционирования систем связи и управления в условиях активного радиоэлектронного и кибернетического противодействия.

В условиях возможных конфликтов высокой интенсивности против технологически развитого противника данное положение приобретает особую актуальность и требует адаптации при планировании боевого применения войск ВС РК.

Стратегия JADC2 как инструмент завоевания превосходства в ЭМС

Стратегия Joint All-Domain Command and Control (JADC2), утверждённая Министерством обороны США в 2022 г., представляет собой логическое развитие идей MDB и направлена на формирование единого информационно-управляющего пространства для всех видов и родов вооружённых сил США, обеспечивающей ускоренный цикл принятия решений за счёт интеграции данных от всех средств разведки, управления и поражения [4].

Ключевой особенностью JADC2 является отказ от разрозненных, платформо-ориентированных систем управления в пользу сетево-центрической, облачной архитектуры, способной функционировать в условиях деградации отдельных элементов инфраструктуры. При этом электромагнитный спектр рассматривается как критически важная среда, требующая постоянного мониторинга, защиты и активного воздействия.

JADC2 предусматривает:

- интеграцию всех источников данных в единую корпоративную среду;
- использование искусственного интеллекта и машинного обучения для обработки информации;
- сокращение временного цикла «обнаружение – решение – воздействие»;
- обеспечение устойчивости управления при активном противодействии противника в ЭМС.

Для ВС РК данные положения представляют интерес с точки зрения перспективного развития автоматизированных систем управления и повышения устойчивости управления войсками в условиях радиоэлектронного противоборства.

Радиоэлектронная борьба в уставных документах ВС США

Согласно уставу FM 3-12 и наставлению JP 3-85, радиоэлектронная борьба в ВС США включает три взаимосвязанных компонента: электромагнитную атаку, электромагнитную защиту и электромагнитную поддержку [5].

Принципиально новым является то, что операции в ЭМС планируются и проводятся по тем же этапам, что и другие виды операций межвидовых группировок войск. Это означает:

- наличие самостоятельной цели операции в ЭМС;
- создание специализированного органа управления;
- централизованное планирование и оценку эффективности.

Такой подход позволяет обеспечить согласованность действий всех пользователей электромагнитного спектра и централизованное управление электромагнитной средой, снизить внутренние конфликты между системами и пользователями спектра и добиться максимального эффекта за счёт комплексного применения сил и средств РЭБ.

Организация управления операциями в электромагнитном спектре

Особое внимание в доктринальных документах США уделяется организационно-штатной структуре управления операциями в ЭМС. Создаваемая на период операции группа управления в ЭМС фактически выполняет функции специализированного штаба, интегрированного в общую систему управления объединённого оперативного формирования [5].

Наличие в составе группы представителей разведки, оперативного управления, связи, РЭБ и планирования обеспечивает комплексный подход к управлению электромагнитной средой.

Начальник группы управления в ЭМС выступает основным советником командующего по вопросам применения электромагнитного спектра, что подчёркивает приоритетность данного направления.

Для ВС РК данный опыт представляет практическую ценность при рассмотрении вопросов совершенствования системы управления в объединённых и межвидовых группировках войск, особенно в части координации действий подразделений связи и РЭБ.

Электромагнитный спектр как объект оперативного планирования

Важной особенностью подхода США и НАТО является включение электромагнитного спектра в процесс оперативного планирования наравне с другими доменами. Согласно положениям наставления JP 3-85, операции в ЭМС подлежат целевому планированию с определением замысла, этапов, сил и средств, критериев эффективности и механизмов контроля [5].

Тем самым электромагнитный спектр перестаёт рассматриваться исключительно как среда функционирования средств связи и радиоэлектронной борьбы и становится объектом активного управления.

Планирование операций в ЭМС осуществляется синхронно с планированием огневых, манёвренных и



информационных действий, что обеспечивает их взаимное усиление.

Для ВС РК данный подход представляет практический интерес, поскольку в действующей практике элементы управления электромагнитной средой, как правило, распределены между различными функциональными структурами (связь, РЭБ, разведка), что затрудняет централизованную оценку и управление ЭМС в ходе операции.

Интеграция киберопераций и РЭБ в едином контуре управления

Существенным элементом концепций США является интеграция киберопераций и радиоэлектронной борьбы.

В уставе FM 3-12 подчёркивается, что воздействие на противника в киберпространстве и электромагнитном спектре должно планироваться и осуществляться во взаимосвязи, поскольку данные сферы тесно переплетены как технологически, так и функционально [6].

Кибервоздействие может обеспечивать:

- нарушение функционирования сетей управления и связи противника;
- создание уязвимостей для последующего радиоэлектронного подавления;
- дезорганизацию процессов принятия решений.

В свою очередь, средства РЭБ способны:

- ограничивать возможности противника по обнаружению и реагированию на кибератаки;
- защищать собственные информационные ресурсы и каналы связи.

Для ВС РК данная интеграция требует переосмысления роли подразделений связи и РЭБ в системе управления войсками и более тесной увязки их действий с задачами информационного и кибернетического противоборства.

Кадровый и организационный аспект достижения превосходства в ЭМС

Отдельного внимания заслуживает кадровый аспект. Документы США подчёркивают, что даже наиболее совершенные технические решения в области управления и РЭБ не обеспечат успеха без наличия подготовленных специалистов, способных действовать в условиях высокой информационной нагрузки и неопределённости [4].

В рамках JADC2 особый акцент делается на:

- подготовку офицеров нового типа, обладающих системным мышлением;
- формирование междоменной культуры управления;
- развитие навыков работы с большими массивами данных и средствами автоматизированного анализа.

Для ВС Республики Казахстан данные положения актуальны в контексте совершенствования системы военного образования, особенно при подготовке офицеров оперативно-тактического и оперативного уровней управления.

Сравнительный анализ подходов США/НАТО и потенциальных направлений развития ВС РК

С целью наглядного представления различий и возможных направлений адаптации зарубежного опыта целесообразно использовать сравнительный анализ (таблица 1).

Таблица 1 - Сравнительные подходы к управлению электромагнитным спектром

Элемент	США / НАТО	Потенциальное направление для ВС РК
Статус ЭМС	Самостоятельный домен боевых действий	Закрепление ЭМС как операционной среды в доктринальных документах
Планирование	Централизованное планирование операций в ЭМС	Интеграция ЭМС в оперативное планирование объединённых формирований
Управление	Специализированная группа управления ЭМС	Формирование органа (группы) управления ЭМС на период операции
РЭБ	Комплексная операция (атака, защита, поддержка)	Расширение задач РЭБ за рамки поддержки
Кадры	Специализированная подготовка офицеров	Развитие целевой подготовки специалистов связи и РЭБ

Данный анализ демонстрирует, что ключевым направлением развития для ВС РК является не копирование зарубежных моделей, а адаптация принципов управления электромагнитной средой с учётом национальных условий, структуры войск и ресурсных возможностей.

Значение зарубежного опыта для Вооружённых Сил Республики Казахстан

Анализ взглядов военно-политического руководства США и НАТО позволяет констатировать, что электромагнитный спектр становится одним из ключевых факторов боеспособности войск. Игнорирование данного обстоятельства приводит к уязвимости систем управления и снижению эффективности боевого применения войск.

В условиях ВС РК целесообразно учитывать данный опыт при:
разработке концепций применения войск;



совершенствовании системы управления и связи;
подготовке офицерских кадров;
планировании мероприятий боевой подготовки с учётом радиоэлектронного противоборства.

Обобщая изложенное, можно констатировать, что подходы США и НАТО к достижению превосходства в электромагнитном спектре отражают переход от фрагментарного использования ЭМС к системному управлению данной средой. Это обеспечивает повышение устойчивости управления войсками, сокращение временных циклов принятия решений и рост эффективности боевых действий в целом.

Для Республики Казахстан, исходя из задач обеспечения военной безопасности, данный опыт целесообразно рассматривать как источник военно-теоретических ориентиров, а не как готовую модель для прямого заимствования. Ключевым является формирование собственного, адаптированного подхода к управлению электромагнитной средой в интересах ВС РК.

Заключение. Проведённый анализ позволяет сделать вывод о том, что военное руководство США и НАТО рассматривает электромагнитный спектр как полноценную операционную среду, контроль над которой является ключевым условием успеха в современных и будущих конфликтах.

В уставе США/НАТО подчёркивается, что воздействие на противника в киберпространстве и электромагнитном спектре должно планироваться и осуществляться во взаимосвязи со всеми заинтересованными подразделениями.

Для Вооружённых Сил Республики Казахстан представляется целесообразным:

учитывать опыт США и НАТО при разработке и корректировке национальных доктринальных документов в части применения сил и средств в электромагнитном спектре;

совершенствовать систему управления и связи с учётом требований устойчивости и защищённости в условиях радиоэлектронного и кибернетического противоборства;

развивать подготовку специалистов в области радиоэлектронной борьбы, киберопераций и управления электромагнитной средой;

рассмотреть возможность формирования специализированных органов (групп) управления действиями в электромагнитном спектре в составе объединённых формирований войск ВС РК.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Национальная военная стратегия Соединённых Штатов Америки. Вашингтон: Министерство обороны США, 2015. PDF: *National Military Strategy of the United States of America [Эл. ресурс]. – Режим доступа: https://www.jcs.mil/Portals/36/Documents/Publications/2015_national_military_strategy.pdf - С. 6–15. [Дата обращения: 05.02.2026].

2 Комитет начальников штабов. Совместная публикация JP 3-85. Совместные операции в электромагнитном спектре. Joint Publication 3-85: Joint Electromagnetic Spectrum Operations. Вашингтон: 2020 [Эл. ресурс]. – Режим доступа: <https://crows.org/download/cjcs-joint-publication-3-85-joint-electromagnetic-spectrum-operations-jemso/> - С. 1-1–1-10. [Дата обращения: 05.02.2026].

3 Сухопутные войска США. Многодоменные операции 2028. U.S. Army TRADOC Pamphlet 525-3-1: The U.S. Army in Multi-Domain Operations 2028. Форт Юстис (Fort Eustis): TRADOC, 2018. (официальный армейский публикационный портал) - С. 7–22.

4 Министерство обороны США. Стратегия объединённого управления во всех операционных средах (JADC2). Joint All-Domain Command and Control Strategy. Вашингтон: Министерство обороны США, 2022 [Эл. ресурс]. – Режим доступа: <https://media.defense.gov/2022/Mar/17/2002958406/-1/-1/1/SUMMARY-OF-THE-JOINT-ALL-DOMAIN-COMMAND-AND-CONTROL-STRATEGY.pdf> - С. 3–18. [Дата обращения: 05.02.2026].

5 Сухопутные войска США. Руководство FM 3-12: Операции в киберпространстве и радиоэлектронная борьба. U.S. Army Field Manual FM 3-12: Cyberspace and Electronic Warfare Operations. Вашингтон: Министерство армии США, 2017. [Эл. ресурс]. – Режим доступа: <https://nsarchive.gwu.edu/sites/default/files/documents/3678217/Document-11-Department-of-the-Army-FM-3> - С. 2-1–2-12. [Дата обращения: 05.02.2026].

6 Министерство обороны Республики Казахстан. Военная доктрина Республики Казахстан. Астана: Министерство обороны Республики Казахстан, 2017. [Эл. ресурс]. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/U1700000680> - С. 14–28. [Дата обращения: 05.02.2026].

Аренов Д.С., начальник кафедры, E-mail: D_Arenov@mail.ru

Абишев А.А., старший преподаватель кафедры, E-mail: Abishev_Akyn@mail.ru

Майлыбаев А.С., преподаватель кафедры, E-mail: bahit_1983@mail.ru

Статья принята к опубликованию 8 апреля 2026 года.



УДК 357.32
МРНТИ 78.01.88

А.К. ЖАКАШЕВ¹, доктор философии (PhD), ассоц. профессор, полковник
Ж.Б. КЕМАЛ¹, доктор философии (PhD), ассоц. профессор, полковник
Д.Б. МУСИН¹, докторант, полковник
*1Национальный университет обороны Республики Казахстан,
г. Астана, Республика Казахстан*

ВОЕННАЯ ЛОГИСТИКА ВООРУЖЕННЫХ СИЛ ВЕЛИКОБРИТАНИИ СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПУТИ РАЗВИТИЯ

Жакашев Алмаз Кажыбаевич, Кемал Жаксылык Бакытжанұлы, Мусин Данияр Бекович

Военная логистика Вооруженных сил Великобритании: современное состояние и пути развития

Аннотация. В статье на основе анализа современных конфликтов обосновывается решающая роль логистики в обеспечении боеспособности армий. Авторы детально исследуют систему тылового обеспечения Вооруженных сил Великобритании, раскрывая специфику снабжения горюче-смазочных материалов через переход к модульной концепции и мобильным запасам. Рассматриваются особенности продовольственного обеспечения, включая применение аутсорсинга, и уникальный порядок вещевого снабжения личного состава. Особое внимание уделено цифровизации: анализируется отказ от коммерческих ERP (планирование ресурсов предприятия) - систем в пользу специализированной архитектуры FLIS в рамках программы LogNEC (Логистические возможности, поддерживаемые сетевыми технологиями). Исследование позволяет выявить британский опыт создания гибкой, интегрированной модели управления ресурсами, объединяющей информационные потоки между армией и промышленностью для повышения оперативности принятия стратегических решений.

Ключевые слова: военная логистика, тыловое обеспечение, материально-техническое обеспечение, аутсорсинг, материально-технические средства, управление ресурсами, информационные технологии

Жакашев Алмаз Кажыбайұлы, Кемал Жаксылык Бакытжанұлы, Мусин Данияр Бекұлы

Ұлыбритания Қарулы Күштерінің әскери логистикасы: қазіргі жағдайы және даму жолдары

Түйіндеме. Мақалада заманауи қалыптасуындағы логистиканың шешуші рөлі негізделген. Автор Ұлыбритания Қарулы Күштерінің тылдық қамтамасыз ету жүйесін егжей-тегжейлі зерттеп, модульдік тұжырымдама мен мобильді қорларға көшу арқылы жанар-жағармаймен қамтамасыз ету ерекшеліктерін ашады. Азық-түлікпен қамтамасыз ету мәселелері, соның ішінде аутсорсингті қолдану және жеке құрамды киім-кешекпен қамтудың ерекше тәртібі қарастырылады. Цифрландыруға ерекше назар аударылған: LogNEC бағдарламасы аясында коммерциялық ERP жүйелерінен бас тартып, мамандандырылған FLIS архитектурасын пайдалану талданады. Зерттеу стратегиялық шешімдер қабылдау жеделдігін арттыру үшін армия мен өнеркәсіп арасындағы ақпараттық ағындарды біріктіретін ресурстарды басқарудың икемді моделін құрудағы британдық тәжірибені анықтауға мүмкіндік береді.

Түйінді сөздер: әскери логистика, тылдық қамтамасыз ету, материалдық-техникалық қамтамасыз ету, аутсорсинг, материалдық-техникалық құралдар, ресурстарды басқару, ақпараттық технологиялар.

Zhakashev Almaz, Kemal Zhaksylyk, Musin Daniyar

Military logistics of the British Armed Forces: current state and development paths

Abstract. Based on an analysis of modern conflicts, the article substantiates the decisive role of logistics in ensuring the combat effectiveness of armed forces. The author thoroughly examines the United Kingdom's military logistics system, revealing the specifics of fuel supply through the transition to a modular concept and mobile reserves. The study reviews food provision features, including the use of outsourcing, and the unique personal equipment supply procedures. Particular attention is paid to digitalization: the article analyzes the rejection of commercial ERP systems in favor of the specialized FLIS architecture under the LogNEC program. The research identifies the British experience in creating a flexible, integrated resource management model that unifies information flows between the military and industry to enhance strategic decision-making.

Keywords: military logistics, logistic support, material and technical support, outsourcing, material and technical resources, resource management, information technologies.

Введение. В современных условиях военная логистика играет важную роль в обеспечении боеспособности вооружённых сил. По мнению военного руководства стран НАТО, система тылового обеспечения является одним из ключевых факторов успешного ведения боевых действий и операций. Анализ современных вооружённых конфликтов, в частности на Украине и в Нагорном Карабахе, показывает, что



эффективность боевых действий во многом зависит от своевременного обеспечения войск материально-техническими средствами, восстановления вооружения и военной техники, а также организации медицинской помощи военнослужащим.

Ведущие государства мира уделяют особое внимание совершенствованию систем военной логистики, внедрению современных информационных технологий и автоматизации процессов управления ресурсами. В этой связи особый интерес представляет опыт Вооружённых Сил Великобритании в организации тылового обеспечения и развитии логистических систем.

Цель исследования – является анализ организации системы тылового обеспечения Вооружённых Сил Великобритании и определение основных направлений её развития в современных условиях.

Для достижения поставленной цели решаются *следующие задачи*:

- 1) анализ роли тылового обеспечения в системе функционирования вооружённых сил;
- 2) рассмотрение основных видов тылового обеспечения Вооружённых Сил Великобритании;
- 3) изучение особенностей обеспечения материально-техническими средствами и горючим;
- 4) анализ внедрения автоматизированных систем управления тыловым обеспечением.

Материалы и методы исследования. В исследовании использованы методы системного и сравнительного анализа, а также обобщения научных и аналитических материалов. В качестве источников использованы научные публикации, аналитические обзоры и открытые материалы, посвящённые организации тылового обеспечения вооружённых сил зарубежных государств.

Результаты исследования и их обсуждение. По оценке высшего военного руководства стран НАТО, система логистики (тылового обеспечения) является одним из ключевых факторов успешного ведения боевых действий и операций. В современных условиях её значение значительно возрастает [1, 2]. Анализ вооружённых конфликтов последних лет, в частности на Украине и в Нагорном Карабахе, показывает, что успех боевых действий во многом определяется своевременностью обеспечения войск материально-техническими средствами, восстановлением вооружения и военной техники, а также возвращением раненых военнослужащих в строй.

Наиболее значительных результатов в развитии системы тылового обеспечения достигли страны НАТО, активно внедряющие современные технологии, автоматизацию управления и новые логистические решения. Одним из примеров является Великобритания, которая реализует долгосрочную программу развития вооружённых сил, предусматривающую реформирование системы тылового обеспечения на пятнадцатилетний период.

Основными направлениями развития являются повышение точности и оперативности доставки материально-технических средств, автоматизация планирования логистических операций, оптимизация системы снабжения войск и обеспечение необходимого уровня их боевой готовности. Основные задачи тылового обеспечения возложены на Королевский корпус логистики (Royal Logistics Corps) (рисунок 1).



Рисунок 1 – Эмблема Королевского корпуса логистики ВС Великобритании и работа его специалистов

Обеспечение горючим. Ключевые изменения в системе обеспечения горюче-смазочными материалами (ГСМ) затронули порядок их распределения, транспортировки и хранения. В ходе реформирования традиционная система снабжения была заменена модульной концепцией, основанной на повышении автономности боевых подразделений, мобильности запасов ГСМ и снижении зависимости от защищённости тыловых районов.

Предусматривается непосредственная доставка горючего в боевые подразделения, по возможности без промежуточного хранения. Это позволило повысить мобильность запасов и эффективность системы снабжения. Для реализации данной концепции созданы специализированные батальоны обеспечения ГСМ,



предназначенные для хранения, транспортировки и снабжения подразделений, действующих на удалении от пунктов постоянной дислокации.

Дальнейшее развитие системы предусматривает внедрение современных информационных технологий, обеспечивающих контроль и учёт ресурсов ГСМ как на складах, так и в процессе их перемещения. Использование новых компьютерных систем для автотранспорта позволяет контролировать условия перевозки и хранения топлива, что способствует сокращению складских запасов и снижению затрат на обеспечение.

Для организации подвоза МТС широко используются трубопроводы и контейнеры. Объём контейнерных перевозок в ВС Великобритании достигает 65–70 % от общего объёма перевозок всех видов материальных средств. Основная роль в подвозе отводится автомобильному транспорту 88 % объёма перевозок.

На территории Великобритании в настоящее время функционирует около 200 аэродромов различных классов (в том числе 25 с грунтовыми ВПП), 100 из которых пригодны для использования современной авиацией. Большинство из них расположено на юго-востоке и юге страны (рисунок 2).



Рисунок 2 – Перевозки МТС различными видами транспорта

Питание военнослужащих. Военнослужащие Вооружённых Сил Великобритании ежедневно обеспечиваются продовольствием с энергетической ценностью рациона от 2000 до 3800 ккал в зависимости от условий службы. Рацион формируется с учётом национальных традиций питания и включает мясные и молочные продукты, овощи, фрукты, а также умеренное потребление хлеба (около 340 г в сутки на человека). Меню отличается разнообразием и предусматривает закуски, горячие блюда, напитки и десерты.

Основные приёмы пищи включают завтрак (Full English breakfast), второй завтрак (Lunch), основной приём пищи – обед (Dinner) и облегчённый ужин (Light dinner). Допускается индивидуальный выбор блюд с учётом медицинских рекомендаций.

Организация продовольственного обеспечения возлагается на командиров военных баз, а непосредственное обеспечение осуществляют офицеры продовольственного снабжения. В стационарных условиях питание военнослужащих организуется в столовых и офицерских клубах, при этом широко применяется система аутсорсинга с привлечением частных компаний.

Для обеспечения войск в ходе учений и операций развёртываются полевые пункты питания. На продовольственных складах создаются эшелонированные запасы продуктов и рационов питания: не менее чем на 3 суток в батальоне и до 7 суток в бригаде (рисунок 3).



Рисунок 3 – Основной рацион питания по типу MRE

Обеспечения вещевым имуществом военнослужащих. _Офицерский и сержантский состав получает вещевое имущество бесплатно только один раз по окончании военно-учебного заведения.

В дальнейшем форма одежды приобретается каждым офицером и сержантом за свой счет. Расход на приобретение вещевого имущества включены в годовой оклад военнослужащих. Рядовой состав получает обмундирование бесплатно в соответствии с установленными сроками [3].

АСУ тылового обеспечения. В Вооружённых Силах Великобритании было принято решение отказаться от внедрения коммерческих ERP-систем и создать специализированную автоматизированную систему управления тыловым обеспечением. По мнению британских специалистов, системы масштаба SAP более подходят для управления ресурсами крупных вооружённых сил, таких как ВС США, и не являются оптимальными для компактной структуры британских вооружённых сил.

В настоящее время развитие системы управления тылом осуществляется в рамках программы LogNEC. Её ключевым элементом является автоматизированная система FLIS (Future Logistics Information System), предназначенная для интеграции информационной инфраструктуры тылового обеспечения. Концепция FLIS предусматривает унификацию и оптимизацию процессов снабжения в рамках единой модели управления ресурсами.

Система должна объединить более 270 существующих информационных систем тылового обеспечения с заменой части из них и формированием единой информационной архитектуры управления ресурсами (рисунок 4) [4, 5].

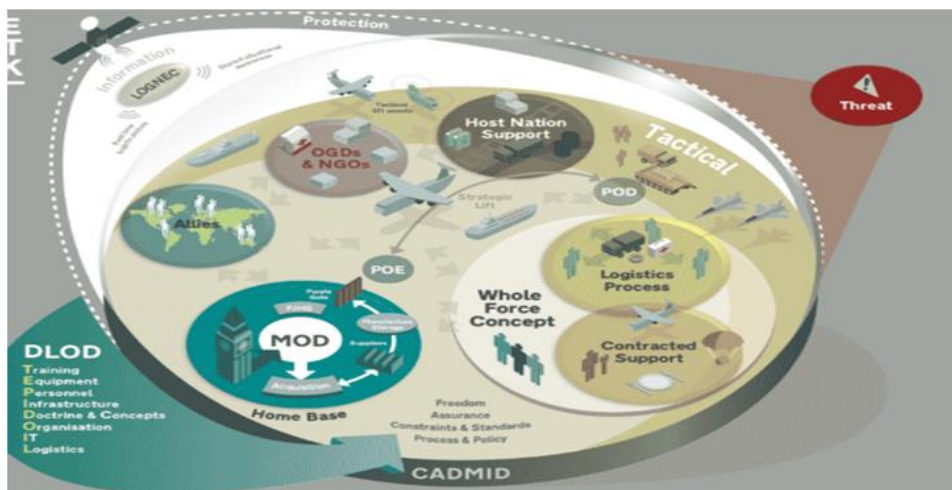


Рисунок 4 – Функциональная структура сети FLIS

В рамках концепции сетевого тылового обеспечения LogNEC разработаны информационная архитектура тыла (Logistics Information Architecture), ориентированная на интеграцию обеспечения совместных операций различных видов вооружённых сил, а также проекты управления информацией (LogNEC Project Team), направленные на повышение эффективности функционирования оборонной цепи снабжения.

Создание единой информационной архитектуры позволило внедрить программные инструменты планирования тылового обеспечения (LIPТ), обеспечивающие автоматизированную разработку планов взаимодействия между вооружёнными силами и промышленностью в рамках контрактов LogIP (Logistics Information Plan). Эти планы регулируют обмен информацией и интеграцию информационных систем, способствуя оптимизации затрат.

В настоящее время LogIP применяется более чем в 160 проектах, охватывая все этапы жизненного цикла вооружения и военной техники — от разработки до утилизации. Это обеспечивает повышение качества технического обслуживания и снижение расходов.

Заключение. Таким образом, дальнейшее развитие тылового обеспечения связано с совершенствованием информационных систем учёта и управления ресурсами, что повышает оперативность принятия решений и эффективность боевых действий. В этой связи актуальным является изучение зарубежного опыта, в том числе в современных конфликтах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Монография «Военная логистика: история, методология, современное состояние и перспективы развития», А.К. Хахаев, Нур-Султан, 2021 - с. 125–142.
- 2 Логистика. Учебник. Астана, НУО, 2022 - с. 159–166.
- 3 Логистика. Учебное пособие. Астана, НУО, 2016 - с. 111–120.



4 Integrated Logistic Support Tailoring. Guide — Issue 1, MoD UK, Foxhill, 2019 - p. 18–27.

5 Logistics for Joint Operations. JDP 4 Edition, DCDC, DA MOD UK, Shrivenham, 2019 - p. 9–11.

Жакашев А.К., начальник кафедры, E-mail: admin@nuo.edu.kz

Кемал Ж.Б., профессор кафедры, E-mail: kemalzhib@mail.ru

Мусин Д.Б., преподаватель кафедры, E-mail: daniyar.t@mail.ru

Статья принята к опубликованию 21 мая 2026 года

УДК 623:658.7
МРНТИ 78.01.88

А.Г. БАЛМУХАНОВ¹, докторант, полковник,
А.К. ЖАКАШЕВ¹, доктор философии (PhD), ассоц. профессор, полковник
Б.М. КЕРИМБАЕВ¹, кандидат военных наук, ассоциированный профессор
¹Национальный университет обороны Республики Казахстан
г. Астана, Республика Казахстан

ОБЗОР И АНАЛИЗ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫХ СРЕДСТВ РАЗЛИЧНЫМИ ВИДАМИ ТРАНСПОРТА В ЗАРУБЕЖНЫХ ГОСУДАРСТВАХ

Балмуханов Азим Габдулкаимович, Жакашев Алмаз Кажыбаевич, Керимбаев Бахытжан Мусиралиевич

Обзор и анализ транспортирования материальных средств различными видами транспорта в зарубежных государствах

Аннотация. Особое внимание в последние годы уделяется внедрению беспилотных воздушных систем в систему тылового обеспечения Вооружённых Сил, благодаря их способности быстро и безопасно доставлять грузы в труднодоступные районы, обходить опасные участки пути и снижать потери личного состава. Автором проведен анализ использования различных видов транспорта в вооруженных сил ряда зарубежных государств, выявлены ограничения традиционных способов доставки в условиях современных вооружённых конфликтов и обоснована необходимость интеграции беспилотных воздушных систем в систему тылового обеспечения как средства повышения устойчивости и оперативности обеспечения.

Ключевые слова: тыловое обеспечение, транспортировка, беспилотные воздушные системы.

Балмуханов Әзім Ғабдулқайымұлы, Жақашев Алмаз Қажыбайұлы, Керімбаев Бахытжан Мүсірәліұлы

Шет мемлекеттерде әр түрлі көлік түрлері мен материалдық құралдарды тасымалдауға шолу және талдау

Түйіндеме. Соңғы жылдары Қарулы Күштердің тылдық қамтамасыз ету жүйесіне ұшқышсыз әуе жүйелерін енгізуге ерекше назар аударылуда, өйткені олар жүктерді қолжетімсіз аудандарға жылдам әрі қауіпсіз жеткізуге, қауіпті бағыттарды айналып өтуге және жеке құрам шығынын азайтуға қабілетті. Автор бірқатар шетел мемлекеттерінің қарулы күштерінде әр түрлі көлік түрлерін пайдалану тәжірибесіне талдау жүргізіп, қазіргі заманғы қарулы қақтығыстар жағдайында дәстүрлі жеткізу тәсілдерінің шектеулерін айқындады және қамтамасыз етудің тұрақтылығы мен жеделдігін арттыру құралы ретінде ұшқышсыз әуе жүйелерін тылдық қамтамасыз ету жүйесіне интеграциялау қажеттігін негіздеді.

Түйінді сөздер: тылдық қамтамасыз ету, тасымалдау, ұшқышсыз әуе жүйелері.

Balmuhanov Azim, Jacashev Almaz, Kerimbaev Bahitjan

Review and analysis of the transport of goods by various modes of transport in foreign countries

Abstract. In recent years, special attention has been paid to the integration of unmanned aerial systems into the logistical support system of the Armed Forces due to their ability to rapidly and safely deliver cargo to hard-to-reach areas, bypass dangerous routes, and reduce personnel losses. The author conducted an analysis of the use of various modes of transport in the armed forces of several foreign states, identified the limitations of traditional delivery methods in the context of modern armed conflicts, and substantiated the need to integrate unmanned aerial systems into the logistical support system as a means of increasing the sustainability and operational efficiency of support.

Keywords: logistical support, transportation, unmanned aerial systems.

Введение. В современных условиях своевременное обеспечение войск материальными средствами является одним из важных условий достижения боевой готовности вооружённых сил [1; 12]. Транспортирование материальных средств представляет собой совокупность организационных и технических



мероприятий по перемещению грузов от источника снабжения к подразделениям-получателям [1; 2; 3]. К основным требованиям военных перевозок относят своевременность доставки, устойчивость транспортной системы, безопасность, скрытность и экономическую эффективность [1; 12]. Выбор вида транспорта определяется объёмом грузов, дальностью перевозки, состоянием инфраструктуры, характером угроз и установленными сроками выполнения поставленных задач [1; 2; 3]. В мирное время одним из ключевых условий функционирования системы тылового обеспечения является экономное использование ресурсов, тогда как в военное – устойчивость, живучесть и автономность транспортной системы [1; 12].

Цель исследования – проведение сравнительного анализа опыта транспортирования материальных средств войскам в зарубежных странах и обоснование необходимости применения «Беспилотных воздушных систем» (далее БВС) в системе тылового обеспечения Вооруженных Сил.

Задачи исследования:

- 1) Провести анализ роли железнодорожного, автомобильного, авиационного и вертолётного транспорта в системе тылового обеспечения Вооруженных Сил зарубежных государств;
- 2) Определить ограничения традиционных способов доставки в условиях современных конфликтов и угроз (огневое воздействие, мины, БПЛА, РЭБ и др.);
- 3) Обосновать необходимость применения БВС грузового назначения для решения задачи доставки материальных средств подразделениям на этапе «последней мили»;
- 4) определить способы доставки материальных средств с применением БВС грузового назначения.

Материалы и методы исследования. В работе изучены доктринальные документы и регламенты по логистике и военным перевозкам, а также аналитические отчёты и исследования по реформам логистики НОАК и особенностям материально-технического обеспечения ВС РФ [1–3; 6; 17; 19–22; 24–26]. Применены методы анализа, сопоставления и обобщения.

Результаты исследования и их обсуждение. Анализ опыта ВС США показывает, что доставка материальных средств осуществляется в рамках иерархической многоуровневой логистической системы, основанной на распределении функций между видами транспорта в зависимости от дальности, массы груза, уровня угроз и требований к точности доставки [1; 2; 3]. Данная система включает стратегический, оперативный и тактический уровни [1; 2].

Железнодорожный транспорт является важным элементом логистики ВС США на стратегическом и оперативном уровнях, обеспечивая массовую перевозку материальных средств и ВВТ на континентальном ТВД и на этапах развертывания [2; 3]. В отличие от авиационного транспорта, железные дороги обеспечивают высокую пропускную способность и сравнительно низкую стоимость перевозки при длительных операциях снабжения [2; 3]. Преимущества: массовость, разгрузка автодорожной сети, энергетическая эффективность, перевозка тяжёлой техники без износа на марше [2; 3]. Ограничения: привязка к инфраструктуре, уязвимость узлов, невозможность точечной доставки («последней мили») [2; 3]. В системе тылового обеспечения железнодорожный транспорт выполняет функцию связующего звена между морским/авиационным и автомобильным этапами доставки [2; 3; 6].

Автомобильный транспорт является основным видом в тактическом и оперативном звеньях при наличии дорожной сети [2; 4]. Он обеспечивает гибкость и непрерывность доставки от тыловых баз к районам сосредоточения войск и подразделениям на переднем крае [2; 4]. Преимущества: гибкость маршрутов, доставка «от склада до подразделения», простота планирования [2; 4]. Ограничения: уязвимость колонн, зависимость от состояния дорог, потребность в охране и инженерной разведке маршрутов [2; 4; 16]. Эти ограничения стимулируют развитие авиационных способов доставки и применение БВС: БВС способны частично заменить автомобильный транспорт на наиболее опасных участках маршрута и при доставке малых партий материальных средств [14; 16].

Самолёты играют ключевую роль в стратегическом и оперативном обеспечении, обеспечивая переброску на большие расстояния, но имеют ограниченную способность к точечной доставке «последней мили» и требуют последующего распределения на тактическом уровне [1; 2; 12].

Вертолёты используются при невозможности подвоза наземным транспортом и в условиях огневого воздействия противника [1; 12]. Основные способы доставки: посадочная доставка; парашютное десантирование; доставка с использованием внешних грузовых приспособлений [1; 12]. Внешняя подвеска реализуется транспортными и многоцелевыми вертолётами со штатными грузовыми крюками и системами аварийного сброса; типовая схема включает летательный аппарат, грузовой крюк, тросовую/строповую систему, груз и элементы стабилизации/демпфирования [12].

Таким образом, опыт армии США в доставке материальных средств обосновывает необходимость внедрения БВС в систему тылового обеспечения, прежде всего для закрытия «последней мили» [1; 14; 16].

В НОАК реформирование совместных операций сопровождалось развитием совместных логистических структур и повышением роли единых органов обеспечения; создание Joint Logistics Support Force рассматривается как один из ключевых элементов повышения «совместности» (jointness) и устойчивости обеспечения [19; 20; 21; 22].

Железнодорожный транспорт в крупных континентальных государствах остаётся фундаментом



массового снабжения и переброски материальных средств, но не решает задачу точечного снабжения подразделений; это требует многоуровневой логистики с привлечением автомобильного и авиационного транспорта и внедрением БВС на «последней миле» [19; 21; 23]. Аналитические обзоры по экспедиционным возможностям и логистике Китая подчёркивают значимость организационных реформ и повышения интеграции логистики для действий на удалённых направлениях [23].

Автомобильный транспорт является ключевым средством оперативного и тактического снабжения, обеспечивая гибкость распределения и довоза от узлов массовой доставки до войск [19; 23]. Авиация обеспечивает скорость и дальность, но требует последующего распределения и не закрывает «последнюю милю» без вовлечения вертолётных и беспилотных средств [19; 23]. Вертолётная доставка важна в сложных районах и при ограничениях наземных коммуникаций, однако подвержена рискам и ограничениям, что усиливает роль БВС как элемента тактической логистики [19; 23].

Для ВС РФ характерна многоуровневая система материально-технического обеспечения (МТО), в которой железнодорожный транспорт играет важную роль в стратегическом и оперативном обеспечении; подчёркивается значение специализированных железнодорожных подразделений (железнодорожных войск/частей) для устойчивости перевозок [24; 25]. Аналитические обзоры логистики и обеспечения в ВС РФ фиксируют высокую зависимость крупных перебросок от железных дорог и необходимость комбинирования видов транспорта [24; 26; 27].

Автомобильный транспорт обеспечивает довоз от узлов (в т.ч. после железнодорожного/авиационного этапа) к районам снабжения и подразделениям, при этом в современных условиях возрастает уязвимость маршрутов и колонн, что объективно стимулирует развитие беспилотных и автоматизированных способов доставки на наиболее опасных участках [24; 26]. Самолёты военно-транспортной авиации решают задачи оперативной переброски на большие расстояния, но не обеспечивают точечную доставку без дальнейшего распределения [24; 26]. Вертолёты применяются в условиях отсутствия аэродромной инфраструктуры и сложного рельефа, однако сохраняются ограничения по рискам для экипажа и уязвимости, что усиливает тенденцию к снижению участия пилотируемых средств при доставке грузов [24; 26].

Внедрение грузовых БВС в логистику рассматривается как перспективное направление снижения риска для личного состава и повышения устойчивости снабжения на «последней миле» (в т.ч. в условиях рассредоточения и высокой угрозы) [16; 17; 18].

Опыт Украины (2022–2026 гг.) демонстрирует, что в условиях высокоинтенсивного конфликта транспортная система тылового обеспечения вынуждена адаптироваться за счёт комбинирования видов транспорта, рассредоточения логистики, повышения живучести инфраструктуры и применения инженерно-маскировочных мероприятий на маршрутах снабжения [28; 29]. Характерной особенностью является одновременное усиление роли «массовых» перевозок (железная дорога, морской коридор) и рост значимости высокорисковых тактических довозов (автомобильные маршруты «последней мили»), где активно внедряются беспилотные средства доставки и наземные роботизированные платформы [30; 31].

Железнодорожный транспорт в Украине в период войны подтвердил роль ключевого «каркаса» стратегической и оперативной логистики государства: железная дорога обеспечивает устойчивые перевозки при повреждении дорожной сети, дефиците топлива и угрозах огневого воздействия, а также позволяет поддерживать массовые потоки грузов при нарушении отдельных участков инфраструктуры [32; 33]. Международные финансовые и инфраструктурные отчёты фиксируют, что с начала полномасштабной войны железнодорожная инфраструктура стала критически важной для поддержания функционирования экономики и логистики, при этом потребовались меры по восстановлению и устойчивости сети, а также защите узлов и тягового/ремонтного потенциала [32]. Таким образом, украинский опыт подтверждает общий вывод статьи: железнодорожный транспорт обеспечивает массовость и экономичность, но сам по себе не решает задачу точечной доставки до подразделений на поле боя и требует дальнейшего распределения на тактическом уровне [32; 33].

Автомобильный транспорт в Украине остаётся основным средством тактического снабжения и довоза от узлов распределения к подразделениям, однако в зоне боевых действий автомобильные маршруты приобретают статус наиболее уязвимого элемента логистики: они подвергаются воздействию БПЛА, высокоточного оружия, минных заграждений и артиллерии [34; 35]. В 2026 году Украина на государственном уровне масштабировала инженерно-маскировочную защиту маршрутов снабжения (в том числе установку противодроновых сетей на протяжённых участках прифронтовых дорог) как ответ на рост ударов по логистическим путям [34; 35]. Этот пример наглядно показывает: в современных конфликтах даже при наличии дорожной сети автомобильная логистика требует постоянных защитных мероприятий и частичной «роботизации» доставки на наиболее опасных участках [34; 35].

Морской компонент и водные коридоры (прежде всего экспортно-логистические) в украинском опыте приобрели особое значение как элемент стратегической устойчивости логистики: развитие и использование альтернативных морских маршрутов (включая «украинский» коридор в Чёрном море) позволило поддерживать крупнотоннажные потоки грузов при ограничениях традиционных коммуникаций [36]. Для военной логистики это подтверждает принцип: морской транспорт обеспечивает высокую грузоемкость и эффективность на



«дальних плечах», но требует защищённых портовых узлов и дальнейшего распределения грузов наземными видами транспорта [36].

Авиационный и вертолётный транспорт в украинских условиях проявил ограниченную применимость именно как средство регулярного тактического довоза: высокая насыщенность ПВО и риск поражения аэродромной инфраструктуры существенно сужают возможности пилотируемой «посадочной» доставки в зоне активных боевых действий, что усиливает значение распределения через наземные коммуникации и малозаметные беспилотные способы доставки на завершающем участке [28; 29]. В результате задача «последней мили» на тактическом уровне всё чаще решается не пилотируемой авиацией, а сочетанием защищённых автодоставок, малых партий доставки и применением беспилотных систем [30; 31; 34].

В украинском опыте БВС и роботизированные платформы становятся не «отдельной технологией», а прикладным инструментом обеспечения устойчивости логистики в зоне повышенного риска: используются воздушные логистические БВС для доставки малых партий критически важных грузов и наземные роботизированные платформы (UGV) для снабжения и эвакуации на опасных участках, снижая риск для личного состава [30; 37]. Тем самым опыт Украины дополняет выводы по США, НОАК и РФ и демонстрирует, что в современном конфликте ключевым фактором становится живучесть и адаптивность транспортной системы, а БВС целесообразно рассматривать как средство закрытия разрыва на «последней миле» и снижения потерь при выполнении снабженческих задач [30; 31; 34].

Закключение. Таким образом, применение БВС с грузовыми платформами для доставки грузов целесообразно рассматривать как элемент многоуровневой системы тылового обеспечения и как средство гарантированного обеспечения подразделений на этапе «последней мили» [1; 16]. Подходы ВС США, РФ, Украины и НОАК, демонстрируют общую тенденцию: массовые виды перевозок (ж/д, авиация) требуют дополнения высокоомобильными способами подвоза; при этом уязвимость наземных маршрутов и риски для экипажей усиливают роль беспилотных средств доставки [14; 15; 19; 23; 24; 26]. Для БВС грузового назначения целесообразно применять грузовые платформы, посадочную доставку, внешнюю подвеску и сброс малых партий с демпфирующими устройствами в зависимости от условий обстановки и задач [12; 15]. Проведенный сравнительный анализ формирует целостное обоснование актуальности интеграции БВС в систему тылового обеспечения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Joint Chiefs of Staff. Joint Publication 4-0: Joint Logistics. Washington, DC, 2013.
- 2 Headquarters, Department of the Army. FM 4-0: Sustainment Operations. Washington, DC, 2019.
- 3 U.S. Transportation Command. Defense Transportation Regulation (DTR) 4500.9-R. Part II: Cargo Movement : [Электронный ресурс]. URL: https://www.ustranscom.mil/dtr/part-ii/dtr_part_ii_toc.pdf.
- 4 Department of Defense. DoD Directive 4500.09: Transportation and Traffic Management. Washington, DC, 2019.
- 5 Ministry of Defence (UK). JDP 4-00: Logistics for Joint Operations. 4th ed. UK, 2015.
- 6 Joint Chiefs of Staff. Joint Publication 4-01: The Defense Transportation System: [Электронный ресурс]. Washington, DC, 2020. URL: https://www.jcs.mil/Portals/36/Documents/Doctrine/ebooks/jp4_01.epub.
- 7 Headquarters, Department of the Army. ATP 4-11: Army Motor Transport Operations. Washington, DC, 2020.
- 8 Headquarters, Department of the Army. FM 4-01: Army Transportation Operations. Washington, DC, 2014.
- 9 UK Defence and Security Accelerator (DASA). Autonomous Last Mile Resupply Competition : [Электронный ресурс]. 2017.
- 10 Keene A. Joint Publication 4-0, Joint Logistics // Joint Force Quarterly. 2018.
- 11 DARPA. Aerial Reconfigurable Embedded System (ARES): [Электронный ресурс]. URL: <https://www.darpa.mil/research/programs/aerial-reconfigurable-embedded-system>.
- 12 Minculete G. Military Logistics Drones: The Innovative Solution for Transportation Challenges on the Battlefield // Review of the Air Force Academy. 2025. DOI:10.2478/raft-2025-0033.
- 13 Naval Air Systems Command (NAVAIR). Marines Find First Deployed Cargo Unmanned Aerial System “Reliable” (K-MAX) : [Электронный ресурс]. URL: <https://www.navair.navy.mil/node/19196>.
- 14 U.S. Army. 1st TSC Displays Technological Advancements with TRV-150 Drone : [Электронный ресурс]. 2025.
- 15 CNA. The PLA’s New Joint Doctrine. Arlington, VA, 2021.
- 16 McCauley K. Modernization of PLA Logistics: Joint Logistic Support Force. U.S.-China Economic and Security Review Commission, 2018.
- 17 U.S. Department of Defense. Military and Security Developments Involving the People’s Republic of China 2024. Washington, DC, 2024.
- 18 U.S.-China Economic and Security Review Commission. China’s Logistics Capabilities for Expeditionary Operations. 2020.
- 19 Wirth C. The Transformation of the Chinese People’s Liberation Army into a World-Class Military. SWP,



Berlin, 2023.

20 RAND Corporation. The Creation of the PLA Strategic Support Force and Its Implications. Santa Monica, CA, 2017.

21 U.S. Army TRADOC. ATP 7-100.1: Russian Tactics — Logistics. Fort Leavenworth, KS, 2024.

22 Bartles C. The Russian Way of War. U.S. Army Press, 2017.

23 Кеpe M. et al. Logistics and Sustainment in the Russian Armed Forces. RAND Corporation, 2023.

24 Министерство обороны Российской Федерации. Наставление по материально-техническому обеспечению Вооружённых Сил Российской Федерации : [Электронный ресурс]. URL: <https://mil.ru> (официальный раздел нормативных документов).

25 Министерство обороны Российской Федерации. Железнодорожные войска ВС РФ: официальные материалы : [Электронный ресурс]. URL: <https://mil.ru>.

26 Военная академия материально-технического обеспечения им. А.В. Хрулёва. Сборник научных трудов по вопросам МТО ВС РФ. СПб., 2022.

27 Военная академия материально-технического обеспечения им. А.В. Хрулёва. Научные проблемы материально-технического обеспечения ВС РФ: [Электронный ресурс]. URL: <https://vamto.mil.ru>.

28 World Bank; Government of Ukraine; European Union; United Nations. Ukraine Rapid Damage and Needs Assessment (RDNA3). 2024.

29 World Bank; Government of Ukraine; European Union; United Nations. Ukraine Rapid Damage and Needs Assessment (RDNA4). 2025.

30 Ministry of Defence of Ukraine. Distribution of Unmanned Systems in the Armed Forces of Ukraine Goes Digital : [Электронный ресурс]. URL: <https://mod.gov.ua>.

31 Kyiv School of Economics. Harnessing Ukraine's Drone Innovations. 2025.

32 World Bank. Ukraine's Transport and Logistics System. 2025.

33 European Bank for Reconstruction and Development (EBRD). Ukraine Railways Emergency Support Report. 2025.

34 Poliukh A. Transport Infrastructure Amid Protracted War. Kyiv School of Economics, 2025.

35 World Bank. Ukraine Transport Sector Damage Assessment. 2024.

36 International Maritime Organization (IMO). Maritime Security in the Black Sea Region : [Электронный ресурс]. URL: <https://www.imo.org>.

37 Pasichnyk V., Doshchenko M. Unmanned Ground-Based Robotic Systems: Classification and Analysis // UJMEMS. 2025.

Балмуханов А.Г., заместитель начальника штаба, E-mail: aza141dina@gmail.com

Жакашев А.К., начальник кафедры, E-mail: zh-almaz@mail.ru

Керимбаев Б.М., доцент кафедры, E-mail: admin@nuo.edu.kz

Статья принята к опубликованию 15 апреля 2026 года

УДК 355:94(4/9)

МРНТИ 78.09.21

И.Ф. ФАЙЗУЛЛОЗОДА¹, докторант, полковник
Д.К МАЙХИЕВ², доктор философии (PhD), ассоциированный профессор

Н.Б. ОНГАРОВ², магистр, полковник
¹Министерство обороны Республики Таджикистан,
г. Душанбе, Республика Таджикистан

²Қазақстан Республикасының Ұлттық Қорғаныс Университеті
Астана қ., Қазақстан Республикасы

ИСТОРИОГРАФИЯ ИСТОРИИ КАФЕДРЫ ВОЕННОЙ МЕДИЦИНЫ: ТАДЖИКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Файзуллозода Ифтихор Файзулло, Майхиев Даурен Кулибекулы, Онгаров Нариман Булатович

Историография истории кафедры военной медицины: Таджикский государственный медицинский университет

Аннотация. В статье проводится комплексный историко-генетический анализ ключевых этапов формирования кафедры военной медицины-одного из старейших структурных подразделений университета,



ведущего свою летопись с сентября 1941 года. Авторы реконструируют историческую роль кафедры в кузнице военно-медицинских кадров в период Великой Отечественной войны, исследуют институциональную динамику её реорганизации и персональный вклад руководителей в становление парадигмы военно-медицинского образования.

В рамках историографического подхода освещается преемственность традиций офицерского корпуса медицинской службы и обосновывается стратегическое значение кафедры как детерминанты формирования оборонного резерва государства. Особый акцент сделан на концептуальной трансформации учебных планов, адаптированных к современным императивам тактической медицины и вызовам национальной безопасности. Рассматривается научно-методический опыт интеграции фундаментальных теоретических знаний с практической компонентой в высокотехнологичной среде симуляционного обучения. Исследование резюмирует, что кафедра представляет собой не только академический центр, но и фундаментальный институт военно-патриотической социализации будущих врачей в условиях турбулентности современных геополитических процессов.

Ключевые слова: военная медицина, военно-санитарная подготовка, история медицины, подготовка офицеров запаса, военно-врачебная экспертиза, тактическая медицина, национальная безопасность, высшее медицинское образование, Таджикистан.

Файзуллозода Ифтихор Файзулло, Майхиев Даурен Кулибекулы, Онгаров Нариман Булатович

Тәжікстан республикасы жоғары оқу орындары әскери кафедралары студенттеріне патриоттық тәрбие берудегі әскери-педагогикалық ойындар

Түйіндеме. Мақалада университеттің ең көне құрылымдық бөлімшелерінің бірі, өз шежіресін 1941 жылдың қыркүйегінен бастаған әскери медицина кафедрасы қалыптасуының негізгі кезеңдеріне кешенді тарихи-генетикалық талдау жүргізіледі. Авторлар Ұлы Отан соғысы кезеңіндегі әскери-медициналық кадрлар ұстаханасы ретіндегі кафедраның тарихи рөлін қайта жаңғыртады, оның қайта ұйымдастырылуының институционалдық динамикасын және әскери-медициналық білім беру парадигмасының қалыптасуына басшылардың қосқан жеке үлесін зерттейді.

Тарихнамалық тәсіл аясында медициналық қызмет офицерлер корпусы дәстүрлерінің сабақтастығы баяндалады және мемлекеттің қорғаныс резервін қалыптастырудың детерминанты ретінде кафедраның стратегиялық маңызы негізделеді. Оқу жоспарларының тактикалық медицинаның заманауи императивтері мен ұлттық қауіпсіздік сын-қатерлеріне бейімделген тұжырымдамалық трансформациясына ерекше назар аударылған. Іргелі теориялық білімді симуляциялық оқытудың жоғары технологиялық ортасындағы практикалық компонентпен интеграциялаудың ғылыми-әдістемелік тәжірибесі қарастырылады. Зерттеу кафедраның тек академиялық орталық ғана емес, сонымен қатар заманауи геосаяси процестердің турбуленттілігі жағдайында болашақ дәрігерлерді әскери-патриоттық әлеуметтендірудің іргелі институты болып табылатынын түйіндейді.

Түйінді сөздер: әскери медицина, әскери-санитарлық дайындық, медицина тарихы, запастағы офицерлерді даярлау, әскери-дәрігерлік сараптама, тактикалық медицина, ұлттық қауіпсіздік, жоғары медициналық білім, Тәжікстан.

Fayzullozoda Iftihor, Maikhiyev Dauren, Ongarov Nariman

Military-pedagogical games in the patriotic education of military department students in the republic of Tajikistan

Abstract. The article conducts a comprehensive historical-genetic analysis of the key formation stages of the Department of Military Medicine-one of the university's oldest structural units, tracing its history back to September 1941. The authors reconstruct the historical role of the department as a forge for military-medical personnel during the Great Patriotic War, examining the institutional dynamics of its reorganization and the personal contributions of its leaders to the establishment of the military-medical education paradigm.

Within the framework of a historiographical approach, the continuity of traditions within the medical service officer corps is highlighted, and the strategic significance of the department as a determinant in forming the state's defense reserve is substantiated. Particular emphasis is placed on the conceptual transformation of curricula adapted to modern imperatives of tactical medicine and national security challenges. The scientific and methodological experience of integrating fundamental theoretical knowledge with a practical component in a high-tech simulation training environment is reviewed. The study concludes that the department serves not only as an academic center but also as a fundamental institute for the military-patriotic socialization of future physicians amidst the turbulence of contemporary geopolitical processes.

Keywords: military medicine, military-sanitary training, history of medicine, reserve officer training, military medical expertise, tactical medicine, national security, higher medical education, Tajikistan.

Введение. Историография и история становления военно-медицинского образования в нашем университете неразрывно связаны с героическими страницами Великой Отечественной войны. Созданная в



сентябре 1941 года, кафедра военной медицины стала важнейшим звеном в обеспечении фронта и тыла квалифицированными кадрами. За прошедшие десятилетия подразделение прошло путь трансформации от специализированных курсов военного времени до ведущего научно-образовательного центра на базе Таджикского государственного медицинского университета имени Абуали ибни Сино. В настоящее время деятельность кафедры объединяет в себе академическое преподавание, научные исследования и практическую подготовку офицеров медицинской службы запаса. Работа подразделения рассматривается как непрерывный процесс преемственности традиций и развития военно-врачебного дела. Подготовка врачей, способных эффективно действовать в экстремальных условиях и при ликвидации эпидемиологических угроз, обеспечивает необходимую связь между гражданским здравоохранением и оборонным потенциалом страны.

Актуальность данной темы в современных условиях продиктована необходимостью анализа исторического опыта для решения задач национальной безопасности. В условиях глобальных геополитических вызовов изучение истории формирования кафедры позволяет не только сохранить академическое наследие, но и адаптировать накопленные методики к требованиям современной тактической медицины и подготовке оборонного резерва государства [1].

Цель исследования. Целью исследования является анализ историография истории становления и развития кафедры военной медицины в системе высшего медицинского образования Республики Таджикистан и определение её роли в подготовке военно-медицинских кадров и обеспечении национальной безопасности.

Задачи исследования:

- 1) Изучить основные этапы формирования и развития кафедры военной медицины.
- 2) Проанализировать вклад руководителей кафедры в развитие военно-медицинского образования.
- 3) Оценить особенности деятельности кафедры в период независимости Республики Таджикистан.
- 4) Определить современное значение кафедры в подготовке офицеров медицинской службы запаса.

Материалы и методы исследования. В исследовании использованы историко-хронологический, историко-документальный и сравнительно-аналитический методы. Материалами послужили архивные документы, приказы Министерства обороны СССР, официальные публикации ТГМУ имени Абуали ибни Сино и учебно-методические материалы кафедры.

Результаты исследования и их обсуждение. Основные этапы формирования истории развития кафедры военной медицины. Правительство Республики Таджикистан уделяет серьёзное внимание вопросам повышения обороноспособности государства, совершенствования системы подготовки будущего молодого поколения как защитников Отечества, формирования у них высоких воспитательно-политических, профессионально-боевых и психологических качеств, необходимых для выполнения конституционного долга по защите границ Республики Таджикистан.

Важную роль в решении данной задачи играет кафедра военной медицины в процессе обучения студентов Таджикского государственного медицинского университета имени Абуали ибни Сино по программе подготовки офицеров запаса. Целью военной подготовки студентов является их подготовка для Вооружённых Сил Республики Таджикистан, формирование у офицеров запаса верности Родине и Правительству, воспитание их в духе высокой сознательности, моральной и нравственной устойчивости, способности к сохранению государственной и военной тайны, наличия идейно-нравственных качеств, а также обладания необходимыми знаниями, интеллектом и практическими навыками для успешного выполнения служебных обязанностей на первичных должностях врачей общей практики в воинских частях, учреждениях, на предприятиях и в военных организациях.

Основание и функционирование в годы Великой Отечественной войны. Кафедра была официально учреждена 2 сентября 1941 года на основании приказа №126 Народного комиссара обороны СССР. В первоначальный период своего существования она именовалась «кафедрой военно-санитарной подготовки».

Это название отражало приоритетную задачу того времени:

- ускоренное обучение медиков методам оказания помощи на поле боя;
- профилактике эпидемий в войсках и организации эвакуации раненых.

Первым руководителем подразделения был назначен полковник медицинской службы П.С. Сукоян, под чьим командованием была заложена методическая база преподавания. Важно подчеркнуть масштаб подвига первых воспитанников кафедры: в годы войны университет выпустил 214 врачей, которые немедленно были направлены в действующую армию на фронт. Оставшиеся в тылу специалисты обеспечивали работу развернутых в Таджикистане эвакуационных госпиталей, превратив республику в мощную лечебную базу для восстановления бойцов Красной Армии [2].

Реорганизация и послевоенный период, знаковым этапом в истории подразделения стал 1944 год. На основании приказа Министра обороны СССР №87 от 29 июля 1944 года кафедра военно-санитарной подготовки была официально переименована в кафедру военной медицины. Это переименование ознаменовало переход к более глубокому и комплексному изучению военной доктрины, военно-полевой хирургии и терапии, а также организации медицинского обеспечения в различных условиях боевой обстановки. За прошедшие годы кафедра внесла колоссальный вклад в обороноспособность страны, подготовив десятки тысяч квалифицированных врачей для мобилизационного резерва Вооружённых Сил СССР.



Преимущество руководства и кадровый потенциал. Успехи кафедры неразрывно связаны с именами её начальников - офицеров, которые в разные годы совершенствовали учебный процесс. Для раскрытия руководителей кафедры военной медицины Таджикского государственного медицинского университета (ТГМУ) имени Абуали ибни Сино были использованы архивные данные и официальные публикации университета. Ниже представлена хронология руководства кафедрой, отражающая периоды её развития в (Таблица-1).

Таблица 1 – Руководителей кафедры военной медицины Таджикского государственного медицинского университета (ТГМУ) имени Абуали ибни Сино

Период	ФИО руководителя	Воинское звание
Исторический период становления и развития в СССР		
1941–1950	Сукоян Паруйр Саркисович	Полковник медицинской службы
1950–1958	Улин Ефим Моисеевич	Полковник медицинской службы
1958–1966	Голишевский Василий Антонович	Полковник медицинской службы
1966–1970	Воложинец Виктор Иванович	Полковник медицинской службы
1970–1979	Марченко Михаил Андреевич	Полковник медицинской службы
1979–1983	Самадов Наби Самадович	Полковник медицинской службы
Исторический период становления и развития с первых дней независимости		
1991–1992	Пугачев Александр Романович	Полковник медицинской службы
1992–1994	Кудинов Олег Иванович	Полковник медицинской службы
1994–1996	Тешаев Сайфулло Зарифович	Полковник медицинской службы
1996–1998	Мукимов Тохир Набиевич	Полковник медицинской службы
1998–2000	Усманов Иномджон Ахмедович	Полковник медицинской службы
2000–2012	Давлатов Ашур Давлатович	Полковник медицинской службы
Современный период (до настоящего времени)		
2011–2012	Исмоилов Джамшед Рахматович	Полковник
2012–2019	Гиёсов Бахтиёр Махмадиевич	Полковник медицинской службы
2019–2024	Баротов Зафар Исмоилович	Полковник медицинской службы
2024–2025	Салимов Джамшед Саидович	Полковник медицинской службы
2025–н.в.	Пулотзода Садриддин Махмадулло	Полковник медицинской службы

Вклад руководителей кафедры в развитие военно-медицинского образования. Первым начальником кафедры был полковник медицинской службы П.С. Сукоян. Учитывая, что университет был создан в годы Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.), следует отметить, что первые выпускники университета сразу после окончания обучения были направлены на фронт в количестве 214 человек. Врачи в основном работали в военных эвакуационных госпиталях тыла, развернутых на территории Таджикистана, а также в медицинских пунктах воинских частей, где осуществляли лечебно-профилактическую деятельность. Особое внимание следует уделить периоду независимости, когда перед кафедрой встали новые задачи по формированию военно-медицинской службы национальных Вооруженных Сил. Под руководством современных лидеров, таких как полковники Давлатов А.Д., Гиёсов Б.М. и нынешний начальник Пулотзода С.М., учебные программы были адаптированы под международные стандарты и современные реалии локальных конфликтов [3].

Научно-практическая значимость сегодня. В современных условиях деятельность кафедры не ограничивается только теоретическим обучением. Ведется активная работа по следующим направлениям:

1. Военно-патриотическое воспитание: Формирование у студентов чувства долга перед Родиной.
2. Медицина катастроф: Подготовка кадров к работе в условиях чрезвычайных ситуаций и техногенных аварий.
3. Тактическая медицина: Обучение навыкам оказания помощи в «золотой час» непосредственно в зоне боевого соприкосновения.

На сегодняшний день кафедра обладает современными тренажерами и симуляторами, позволяющими курсантам и студентам отрабатывать практические навыки до автоматизма.

Особенности деятельности кафедры в период независимости Республики Таджикистан. Обучение на кафедре военной медицины организовано в соответствии с Постановлением Правительства Республики Таджикистан №344 от 30 мая 2017 года и осуществляется с охватом юношей и девушек на государственном (таджикском) языке. После окончания университета выпускникам в соответствии с приказом Министра обороны Республики Таджикистан присваивается первичное воинское звание «младший лейтенант медицинской службы запаса». За данный период для Вооруженных Сил Республики Таджикистан было подготовлено около 18 000 офицеров медицинской службы [4].



Кафедра военной медицины проводит военно-медицинскую подготовку студентов со 2-го по 6-й курс и осуществляет подготовку специалистов по четырём военно-учётным специальностям:

- врач общевойсковой;
- врач-стоматолог;
- врач-гигиенист-эпидемиолог;
- фармацевт (провизор).

Обучение на кафедре военной медицины является обязательным для граждан Республики Таджикистан. Перед началом обучения студенты на 2-м курсе проходят обязательное медицинское освидетельствование в военном комиссариате и приказом ректора университета зачисляются на обучение на кафедру.

От обучения на кафедре освобождаются:

- иностранцы граждане;
- лица, признанные негодными к военной службе по заключению военно-врачебных комиссий;
- лица, которые к моменту окончания университета не достигли предельного возраста 27 лет (в соответствии с Законом Республики Таджикистан «О всеобщей воинской обязанности и военной службе»);
- лица, прошедшие военную службу в Вооружённых Силах на добровольной основе.

Кафедра военной медицины состоит из четырёх циклов:

- 1.цикл общевойсковой подготовки;
- 2.цикл организации и тактики медицинской службы;
- 3.цикл военной токсикологии и медицинской защиты;
- 4.цикл медицинского обеспечения.

В соответствии с утверждёнными программами подготовки офицеров медицинской службы запаса предусмотрено 350 аудиторных часов, из которых 20-25 % составляют часы самостоятельной подготовки студентов под руководством преподавателя. Цикл общевойсковой подготовки проводится на 2-м курсе и включает 54 учебных часа (за исключением девушек). В рамках данного цикла изучаются основы государственной политики в сфере военной службы, вопросы боевой готовности, бдительности и дисциплины личного состава медицинской службы, воинские уставы, основы современного боя, вооружение и строевая подготовка. Цикл организации и тактики медицинской службы является одним из основных курсов, проводится на 3-м курсе и включает 104 учебных часа (для девушек - 66 часов). В ходе обучения изучаются основы военной медицины, задачи и организация медицинской службы войск, оказание первой помощи на этапах медицинской эвакуации, медицинское обеспечение, основы санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий, а также порядок развертывания медицинских пунктов и полевых госпиталей.

Цикл военной токсикологии и медицинской защиты проводится на 4-м курсе и включает 56 учебных часов. В рамках цикла изучаются современные отравляющие вещества, поражающие факторы оружия массового поражения, патология, клиника и лечение поражённых, медицинские средства защиты, а также порядок организации пунктов специальной обработки. Цикл медицинского обеспечения проводится на 4-м курсе и предназначен исключительно для фармацевтического факультета. Он охватывает вопросы медицинского снабжения, табельного медицинского имущества, хранения, защиты, транспортировки и распределения лекарственных средств для медицинской службы воинских частей.

Военная подготовка студентов также проводится на профильных кафедрах университета, включая военно-полевую хирургию, военно-полевую терапию, военную гигиену, военную эпидемиологию и военную стоматологию. На 2-м, 3-м и 4-м курсах студенты сдают зачёты, а на 4-м курсе в летнюю сессию — переводной экзамен по военной подготовке в форме тестирования. После сдачи государственных выпускных экзаменов на 6-м курсе с обучающимися юношами проводятся учебные полевые сборы продолжительностью 30 суток, включающие 144 учебных часа. По завершении сборов выпускники сдают выпускной экзамен на присвоение первичного воинского звания с участием комиссии, назначаемой Министерством обороны Республики Таджикистан [5].

Современное значение кафедры в подготовке офицеров медицинской службы запаса. В настоящее время основной состав офицеров-преподавателей кафедры представлен выпускниками медицинского университета, которые вносят значимый вклад в подготовку офицеров медицинской службы запаса. За данный период ими было издано несколько учебно-методических пособий и учебников. Под руководством доктором медицинских наук, профессором и с 2016 г. ректором Таджикского государственного медицинского университета имени Абуали ибни Сино Гулзода Махмадшо Курбонали, кафедра военной медицины прошла современный капитальный ремонт, в результате чего были созданы все необходимые условия для полноценного функционирования кафедры. Кафедра располагает 10 просторными учебными аудиториями, одним лекционным залом, одной лабораторией, помещением секретной части, учебным оружейным классом, семью кабинетами для преподавателей, кабинетом заведующего кафедрой и учебной частью. Коридоры оснащены современными наглядными материалами, учебные аудитории оборудованы новой мебелью. Кафедра военной медицины, которая в то время называлась кафедрой военно-санитарной медицины, была образована приказом министра обороны СССР №126 от 2 сентября 1941 году, её руководство осуществлял полковнику медицинской службы, врачу 2-ой категории П.С. Сукояну [6].



В трудные военные годы обучение на ней проводилось по сокращённой учебной программе. Первый выпуск врачей состоялся 30 июня 1943 года. Из 125 выпускников Таджикского медицинского института 81 ушли на фронт, а из 2-го выпуска из 131 человека 61 человек отправился во фронтовые части. За период 1941-1944 годов было отправлено на фронт 214 врачей. В тыловых военных госпиталях, развёрнутых в Таджикистане, в основном работали врачи - выпускники Таджикского медицинского института.

В 1944 году согласно приказу министра обороны СССР за № 87 от 29 июля 1944 года кафедра военно-санитарной медицины была переименована на кафедру военно-медицины, что существует по настоящее время. За этот период было подготовлено более десятки тысяч врачей для медицинской службы вооружённых сил. Начальником кафедры в те годы был назначен подполковник общевойсковой службы Улин Евгений Михайлович, который много сделал в её организации и становлении. Затем последовательно должность начальника кафедрой занимали полковники медицинской службы В.А. Голишевский - с 1958 по 1966 годы, В.И. Воложинец - с 1966 по 1970 годы, М.А.Марченко - с 1970 по 1979 годы, Н. С. Самадов - с 1979 по 1983 годы, А.Р. Пугачев - с 1991 по 1992, О.И. Кудинов - с 1992 по 1994, С.З. Тешаев - с 1994 по 1996 годы, Т.Н. Мукимов - с 1996 по 1998 годы, И.А. Усманов - с 1998 по 2000 годы. А.Д.Давлатов с 2000 по 2012г. Б.Маъмуд с 2014 по 2019г.

С февраля 2019г. по настоящее время кафедрой руководит выпускник Военно-медицинской академии РФ полковник медицинской службы Баратов Зафар Ибадуллоевич. В период независимости Республики Таджикистан, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибн Сино проводит военно-медицинскую подготовку для студентов со второго по шестой курс, по четырём военно-учётным специальностям: общевойсковой врач, врач стоматолог, врач гигиенист-эпидемиолог, а также фармацевт-провизор. Обучение на курсах проводится согласно Постановлению правительства №344 от 30.05 2014г только на государственном языке. По окончании учёбы выпускникам вуза приказом министра обороны Республики Таджикистан присваивается первичное воинское звание младший лейтенант медицинской службы запаса. В период независимости (с 1991 по 2019 год) для вооружённых сил республики было подготовлено было более 18000 тысяч офицеров запаса [7].

Студенты, обучающиеся в вузе очень заинтересованы в обучении на военной кафедре и получении военного билета офицера запаса. Обучение на военной кафедре является обязательным для граждан республики Таджикистан. Перед зачислением на учёбу студенты 2-го курса обязательно проходят медицинскую комиссию в военном комиссариате на предмет годности к строевой службе.

От учёбы на военной кафедре освобождаются:

- 1.Иностранные граждане;
- 2.Лица по решению военно-медицинских комиссий непригодные к военной службе;
- 3.Лица, достигшие предельного возраста по окончании вуза 27 лет (Закона РТ «О порядке прохождения воинской службы»);
- 4.Лица, прошедшие воинскую службу в вооружённых силах по их желанию.

Военная кафедра состоит из четырёх циклов: цикл общевойсковой подготовки, организации и тактики медицинской службы, военной токсикологии и медицинской защиты, и цикла медицинского обеспечения. Всего согласно утверждённой программы подготовки военно-медицинских кадров предусмотрено 350 аудиторных часов из них 20-25% учебного времени составляет самостоятельная подготовка под руководством преподавателей, а также 144 часа учебно-методического сбора проводимых после окончания учёбы на 6 курсе.

Цикл общевойсковой подготовки проводится на 2-ом курсе 54 часа для всех факультетов (за исключением девочек), на данном курсе доводятся важнейшие направления деятельности политики государства по руководству Вооружёнными силами Республики Таджикистан, Военная доктрина, повышения боеготовности, бдительности личного состава медицинской службы, знание общевойсковых уставов, воинской дисциплины, понятие о военной топографии, основы современного общевойскового боя, знание современного вида оружия, а также строевых элементов строевого устава ВС РТ.

Цикл организации и тактики медицинской службы является одним из основных курсов военной подготовки который проводится на 3 курсе 104 часа (для девушек 66 часов) для всех факультетов. На данном курсе доводятся понятия о военной медицине ее содержания и задачи, организации медицинской службы войск, правилам оказания помощи на этапах медицинской эвакуации, основы организации медицинского обеспечения, основы управления медицинской службы, основы организации санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий, порядок развёртывания медицинских полевых пунктов и задачи медицинской службы полка и госпиталей ВС РТ.

Цикл военной токсикологии и медицинской защиты проводится на 4 курсе что составляет 56 часов для всех факультетов, оно включает вопросы повышения знания студентов в теоретической и практической части по знанию современных отравляющих веществ, методике тактической оценки используемого оружия массового поражения, патологии клинику и лечения пораженных отравляющими веществами, средства медицинской защиты, порядок развёртывания медицинских полевых подразделений для специальной обработки и их устройства. Цикл медицинского обеспечения проводится на 4 курсе только для фармацевтического факультета включает основные понятия табельного медицинского имущества,



оборудования, технических средств правилам хранения упаковки транспортировки и защиты медицинского имущества, а также основам организации медицинского снабжения войск. Обучения студентов медицинского университета по предметам военной подготовки параллельно осуществляется в смежных кафедрах, такие как, военно-полевая хирургия, военно-полевая терапия, военная гигиена, военная эпидемиология и военная стоматология. На 2, 3 и 4 курсе после сдачи дифзачётов на 4 курсе летнюю сессию все студенты всех факультетов сдают экзамен по военно-медицинской подготовке. На 6 курсе после сдачи гос. экзаменов студенты (мужчины) проходят сборы на базе ТГМУ и воинских частей Душанбинского гарнизона сроком 1 месяц обычно начинающиеся в июне месяце. После окончания сборов согласно приказу министра обороны выпускники сдают экзамен по военно-медицинской подготовки для получения первичного воинского звания. Одним из условий подготовки высококвалифицированных кадров является научный подход к организации планирования учебного процесса. Согласно существующим требованиям по всем военным и военно-медицинским дисциплинам на кафедре разработаны программы, тематические планы.

Ожидаемые результаты исследования, каждый план рассматривается как один из основных документов для цикла и для каждого преподавателя по организации изучения соответствующей дисциплины, а также для составления и уточнения плана графика прохождения военной подготовки и расписания занятий. На кафедре внедрена единая методическая система организации и управления процессом обучения с учётом психолого-педагогических особенностей студентов. Одним из методов, который применяется для развития творческого мышления студентов, является решение тактических, медико-тактических и диагностических задач. В этом направлении со студентами проводятся различные занятия. В период учебных сборов студенты широко привлекаются к выбору места и развёртыванию медицинских пунктов. В настоящее время основной контингент сотрудников военной кафедры являются выпускниками ТГМУ им. Абуали ибни Сино. На кафедре проводится большая учебно-методическая и воспитательная работа со студентами [8].

Заключение. Кафедра военной медицины Таджикского государственного медицинского университета имени Абуали ибни Сино является одним из ключевых элементов системы высшего медицинского образования и подготовки военно-медицинских кадров в Республике Таджикистан. С момента своего основания 2 сентября 1941 года кафедра прошла несколько исторически значимых этапов: ускоренную подготовку врачей в годы Великой Отечественной войны, реорганизацию и расширение функций в послевоенный период, формирование национальной военно-медицинской службы в годы независимости. За время своего существования кафедра подготовила десятки тысяч специалистов, обеспечив мобилизационный резерв страны и формируя профессионально и психологически устойчивых офицеров медицинской службы.

Преемственность поколений руководителей, начиная с полковника медицинской службы П.С. Сукояна и продолжая современными начальниками кафедры, обеспечила стабильное развитие учебного процесса, интеграцию теоретической подготовки с практическими навыками и внедрение современных методов симуляционного обучения. В период независимости кафедра адаптировала учебные программы под современные требования национальной безопасности, включая обучение по четырём военно-учётным специальностям, проведение обязательной военно-медицинской подготовки студентов со 2-го по 6-й курс, а также полевые учебные сборы и тестирование знаний. Особое внимание уделяется военно-патриотическому воспитанию, тактической медицине и подготовке к работе в условиях чрезвычайных ситуаций.

Таким образом, кафедра военной медицины сохраняет стратегическое значение для страны, обеспечивая подготовку квалифицированных офицеров медицинской службы запаса, которые способны эффективно действовать в условиях военной службы, чрезвычайных ситуаций и эпидемиологических угроз. Сегодня кафедра успешно сочетает богатые традиции советской военно-медицинской школы с инновационными подходами, оставаясь центром подготовки, науки и военно-патриотического воспитания будущих врачей Республики Таджикистан.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Приказ Народного комиссара обороны СССР №126 от 2 сентября 1941 г. «О введении военно-санитарной подготовки в высших медицинских учебных заведениях». Сборник приказов НКО СССР. М., 1941г. Объёмом 286 ст. С. 45-47.
- 2 Приказ Министра обороны СССР №87 от 29 июля 1944. «О переименовании кафедр военно-санитарной подготовки в кафедры военной медицины». Сборник приказов МО СССР. Объёмом 178 ст. С. 112-114.
- 3 История Таджикского государственного медицинского университета имени Абуали ибни Сино Под.ред. Давлатова А.Д., Душанбе: ТГМУ, 2010. С. 85-92.
- 4 Давлатов А.Д., Усманов И.А. Военно-медицинская подготовка студентов медицинских вузов Таджикистана. Душанбе, 2012. С. 34-39.
- 5 Материалы архива кафедры военной медицины ТГМУ имени Абуали ибни Сино. Душанбе. Дела №1-12. Объёмом 216 ст. Л. 3-47.
- 6 Медицина катастроф: национальное руководство. Под ред. С.Ф. Гончарова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. С. 56-89.
- 7 Военная медицина: учебник для студентов медицинских вузов. Под ред. В.М. Куликова. М.: ГЭОТАР-



Медиа, 2018. С. 21-24,

8 Гиёсов Б.М. Тактическая медицина в системе подготовки офицеров медицинской службы. Душанбе, 2019. С. 17-41.

Файзуллозода И.Ф., докторант, E-mail: m13m25s16b24m22@mail.ru

Майхиев Д.К., преподаватель кафедры, E-mail: maykhiyev68@bk.ru

Онгаров Н.Б., начальник отдела, E-mail: admin@nuo.edu.kz

Статья принята к опубликованию 15 апреля 2026 года

УДК 357.32

МРНТИ 78.01.88

Ж.Б. КЕМАЛ¹, доктор философии (PhD), ассоц. профессор, полковник
А.К. ЖАКАШЕВ¹, доктор философии (PhD), ассоц. профессор, полковник
А.Е. ЖУМАГУЛОВ¹, магистр, полковник
¹Қазақстан Республикасы Ұлттық қорғаныс университеті,
Астана қ., Қазақстан Республикасы

ҚАЗІРГІ ҚАРУЛЫ ҚАҚТЫҒЫСТАҒЫ ТЫЛДЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІ ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ: УКРАИНА ТӘЖІРИБЕСІ

Кемал Жаксылык Бакытжанулы, Жакашев Алмаз Кажиевич, Жумагулов Адильбек Ерназарович

**Қазіргі қарулы қақтығыстағы тылдық қамтамасыз етуді ұйымдастырудың ерекшеліктері:
Украина тәжірибесі**

Түйіндеме. Мақалада Украина аумағындағы әскери іс-қимылдар мысалында қазіргі қарулы қақтығыс жағдайында әскерлерді тылдық қамтамасыз етуді ұйымдастыру ерекшеліктері талданады. Жоғары дәлдікті қару, ұшқышсыз ұшу аппараттары және барлау құралдарының қолданылуына байланысты материалдық-техникалық қамтамасыз етуді ұйымдастырудағы өзгерістер қарастырылады. Тылдық құрылымды трансформациялаудың негізгі бағыттары анықталған: қорлардың мобильдігі, бөлімшелердің автономдылығы, логистикалық процестердің бүркемеленуі мен таралуы. Жауынгерлік тәжірибені жинақтау негізінде тылдық қамтамасыз ету жүйесін жетілдіру бойынша қорытындылар мен практикалық ұсыныстар жасалған. Алынған нәтижелер Қазақстан Республикасының Қарулы Күштерінде қазіргі және ықтимал қарулы қақтығыстар жағдайында тылдық қамтамасыз етудің тұжырымдамаларын, даму бағдарламаларын және нормативтік құжаттарын жетілдіруде пайдаланылуы мүмкін.

Түйінді сөздер: тылдық қамтамасыз ету, материалдық-техникалық қамтамасыз ету, әскери логистика, заманауи қарулы қақтығыс, ұшқышсыз ұшу аппараттары, жоғары дәлдікті қару, логистиканы цифрландыру, тылдың мобильдігі, бөлімшелердің автономдылығы, Қазақстан Республикасының Қарулы Күштері.

Кемал Жаксылык Бакытжанулы, Жакашев Алмаз Кажиевич, Жумагулов Адильбек Ерназарович

**Особенности организации тылового обеспечения в современном вооружённом конфликте: опыт
Украины**

Аннотация. В статье анализируются особенности тылового обеспечения войск в условиях современного вооружённого конфликта на примере боевых действий на территории Украины. Рассматриваются изменения в организации материально-технического обеспечения, обусловленные применением высокоточного оружия, беспилотных летательных аппаратов и средств разведки. Выявлены ключевые направления трансформации тыловых структур, включая рассредоточение и мобильность запасов, автономность подразделений, маскировку объектов и цифровизацию логистических процессов. На основе обобщения боевого опыта сформулированы выводы и практические рекомендации по совершенствованию системы тылового обеспечения Вооружённых Сил Республики Казахстан в условиях современных и потенциально затяжных вооружённых конфликтов. Полученные результаты могут быть использованы при разработке концепций, программ развития и нормативных документов тылового обеспечения в национальных вооружённых силах.

Ключевые слова: тыловое обеспечение; материально-техническое обеспечение; военная логистика; современный вооружённый конфликт; высокоточное оружие; беспилотные летательные аппараты; цифровизация логистики; рассредоточение и мобильность тыла; автономность подразделений; Вооружённые Силы Республики Казахстан.

Kemal Zhaksylyk, Zhakashev Almaz, Zhumagulov Adilbek

**The specifics of logistics support in modern armed conflict: the experience of Ukraine**

Abstract. The article analyzes the features of logistical support for troops in the context of a modern armed conflict using the example of military operations on the territory of Ukraine. The article considers changes in the organization of logistics due to the use of high-precision weapons, unmanned aerial vehicles and reconnaissance equipment. The key areas of transformation of logistics structures have been identified, including the dispersal and mobility of stocks, the autonomy of units, the masking of facilities and the digitalization of logistics processes. Based on the generalization of combat experience, conclusions and practical recommendations for improving the logistics system of the Armed Forces of the Republic of Kazakhstan in the context of modern and potentially protracted armed conflicts are formulated. The results obtained can be used in the development of concepts, development programs and regulatory documents for logistics in the national armed forces.

Keywords: logistics; logistical support; military logistics; modern armed conflict; precision weapons; unmanned aerial vehicles; digitalization of logistics; dispersal and mobility of the rear; autonomy of units; Armed Forces of the Republic of Kazakhstan.

Кіріспе. Қарулы күрестің қазіргі сипаты ғылыми-техникалық прогрестің, жоғары дәлдікті қарудың, ұшқышсыз ұшу аппараттарының және барлау құралдарының дамуының әсерінен айтарлықтай өзгеруде. Мұндай жағдайларда тылдық қамтамасыз ету әскерлердің тұрақтылығы мен жауынгерлік қабілетінің негізгі факторларының біріне айналып, қосалқы функция болудан қалып отыр.

Украина аумағындағы қарулы қақтығыс бұрын салыстырмалы түрде қорғалған деп саналатын тыл нысандары енді басым соққы нысандарына айналғанын көрсетті. Жоғары дәлдікті қару мен соққы беруші ҰҰА қолдану қоймалар, жабдықтау пункттері және көлік тораптарының осалдығын арттырып, дәстүрлі тылдық қамтамасыз ету жүйесінің тиімділігін едәуір төмендетті [1].

Қақтығыс тәжірибесі материалдық-техникалық қамтамасыз етудің тиімділігі қорлардың таралу деңгейіне, бөлімшелердің автономдылығына және логистикалық процестерді цифрландыру деңгейіне байланысты екенін көрсетеді. Украина мен Ресей Федерациясының Қарулы Күштері тылдық қамтамасыз ету жүйелерін жедел бейімдеуге, түрлі ұйымдастырушылық және технологиялық тәсілдерді қолдануға мәжбүр болды.

Зерттеудің мақсаты Украина аумағындағы жауынгерлік іс-қимылдар тәжірибесін талдау негізінде қазіргі заманғы қарулы қақтығыс жағдайында тылдық қамтамасыз ету жүйесін трансформациялаудың ерекшеліктері мен негізгі бағыттарын анықтау, сондай-ақ Қазақстан Республикасы Қарулы Күштерінің тылдық қамтамасыз ету жүйесін жетілдіру жөніндегі практикалық ұсынымдарды негіздеу болып табылады.

Осы мақсатқа жету үшін мақалада келесі міндеттер шешіледі:

- 1) Қазіргі қарулы қақтығыстың ерекшеліктерін және олардың тылдық қамтамасыз ету жүйесіне әсерін талдау.
- 2) Жоғары дәлдікті қару мен ұшқышсыз ұшу аппараттарын қолдану жағдайында тылдық қамтамасыз етудің әлсіз тұстарын және трансформация бағыттарын анықтау.
- 3) Украина мен Ресей Федерациясының Қарулы Күштеріндегі тылдық қамтамасыз ету тәжірибесін зерттеу.
- 4) Қазақстан Республикасының Қарулы Күштері үшін тылдық қамтамасыз ету жүйесін жетілдіру бойынша қорытындылар мен практикалық ұсыныстар әзірлеу.

Зерттеу нысаны – қазіргі қарулы қақтығыс жағдайында әскерлерді тылдық қамтамасыз ету жүйесі.

Зерттеу пәні – Украина аумағындағы қарулы қақтығыс кезінде материалдық-техникалық ресурстармен қамтамасыз етуді жоспарлау, есепке алу, қорғау және басқару процестерін қамтитын тылдық қамтамасыз етудің ұйымдастырушылық, функционалдық және технологиялық ерекшеліктері.

Зерттеу барысында келесі ғылыми таным әдістері қолданылды:

талдау және синтездеу- ғылыми дереккөздер, нормативтік құжаттар мен тылдағы қамтамасыз ету мәселелері бойынша сұрақтарды зерделеу;

салыстырмалы талдау - Украина мен Ресей Федерациясының Қарулы Күштерінде тылдық қамтамасыз етуді ұйымдастыру тәсілдерін салыстыру;

жүйелік тәсіл - тылдық қамтамасыз етуді көпдеңгейлі ұйымдастырушылық-функционалдық жүйе ретінде қарастырылған;

жауынгерлік тәжірибені жалпылау – қорытындылар мен практикалық ұсыныстарды қалыптастыру кезінде пайдаланылды.

Негізгі бөлім. Қазіргі қарулы қақтығыс Украина аумағында жауынгерлік әрекеттердің жоғары қарқындылығымен, жоғары дәлдікті қару, ұшқышсыз ұшу аппараттары мен барлау құралдарының кеңінен қолданылуымен, сондай-ақ нысандарды терең зақымдау мүмкіндігімен сипатталады. Бұл факторлар тылдық қамтамасыз ету жүйесінің ролін түбегейлі өзгертіп, оны қазіргі жағдайда қарсыластың атыстық әсерінің негізгі нысандарының біріне айналдырды [2].

Жауынгерлік әрекеттер тәжірибесі (1-кесте) тыл нысандары – материалдық-техникалық құралдар қоймалары, жабдықтау пункттері, көлік тораптары, жөндеу-қалпына келтіру бөлімшелері – бұрынғыдай



салыстырмалы түрде қорғалған мәртебесін жоғалтып, жүйелі түрде соққыға ұшырайтынын көрсетті. Бұл дәстүрлі орталықтандырылған және стационарлық материалдық қамтамасыз ету модельдерінің тиімділігінің төмендеуіне әкелді және таратылған әрі мобильді тыл формаларына көшу қажеттілігін туғызды.

1 кесте – Қазіргі қарулы қатығыс ерекшеліктерінің тылдық қамтамасыз ету жүйесіне әсері

Қазіргі қатығыстың сипаттамалық ерекшеліктері	Жауынгерлік әрекеттердегі көрінісі	Тылдық қамтамасыз ету жүйесіне әсері	Тыл ұйымдастыруға салдары
Жоғары дәлдікті қаруды қолдану	Қоймаларға, базаларға, жабдықтау тораптарына бағытталған соққылар	Тылдың стационарлық объектілерінің осалдығының артуы	Ірі қоймалардан бас тарту, қорларды тарату
Ұшқышсыз ұшу аппараттары мен барлау құралдарын жаппай пайдалану	Тұрақты әуе және радиотехникалық барлау	Артқы объектілер мен маршруттардың жасырындығын жоғалту	Маскировка күшейту, жалған маршруттар, радио үнсіздік
Жеңілістің үлкен тереңдігі	Алдыңғы сызықтан жүздеген шақырым соққылар	«Терең тылдың» жоғалуы	Эшелондалған және мобильді тыл қалыптастыру
Жауынгерлік қатығыстың жоғарғы динамикасы	Шекаралар мен бағыттардың жиі өзгеруі	Тұрақты логистикалық маршруттарды бұзу	Бөлнмшелердің дербестігін арттыру
Соғыстың ақпараттық-цифрлық құрамдас бөлігі	Сандық басқару және байланыс жүйелерін пайдалану	МТҚЕ автоматтандырылған басқару рөлі өсуі	Сандық платформалар мен қорғалған арналарды енгізу
Инфрақұрылымның шектеулі тұрақтылығы	Көпірлерді, жолдарды, теміржол тораптарын бұзу	Орталықтандырылған жеткізілімдердің бұзылуы	Орталықтандырылмаған логистикаға көшу

Көріп отырғанымыздай, қазіргі жағдайда тылдық қамтамасыз ету жүйесінің тұрақтылығы қорлардың жиналу көлемімен емес, олардың таралу дәрежесімен, жедел маневр жасау мүмкіндігімен, бөлімшелердің автономдылығымен және бүкіл жүйенің өзгермелі жағдайға тез бейімделу қабілетімен айқындалады.

Украина мен Ресей Федерациясының Қарулы Күштері қысқа мерзім ішінде тылдық қамтамасыз ету жүйелерін тұрақты атыс және ақпараттық әсер жағдайына бейімдеуге мәжбүр болды. Бұл ретте әр түрлі ұйымдастырушылық және технологиялық тәсілдер қолданылды.

Украина Қарулы Күштері тылдық (2-кесте) жүйенің тұрақтылығын арттыру үшін материалдық құралдарды таратуға және мобильділікке басымдық берді. Қорларды микро деңгейде орналастыру логистикалық объектілерге соққы беру ықтималдығын азайтуға және жабдықтау жүйесінің өміршеңдігін арттыруға мүмкіндік берді. Материалдық құралдарды жеткізу үшін шағын тоннажды көлікті кеңінен пайдалану, сондай-ақ азаматтық инфрақұрылым мен еріктілер ресурстарын тарту маңызды рөл атқарды [3-4].

Ресей Федерациясының Қарулы Күштері тыл нысандарын инженерлік қорғау мен бүркемелеуге, тереңдетілген қоймалар, блиндаждар және мобильді жабдықтау мен қалпына келтіру пункттерін құруға баса назар аударды. Материалдық құралдарды тарату, техниканы азаматтық нысандардың астына жасыру шаралары кеңінен қолданылды, сондай-ақ жеткізудің баламалы маршруттары құрылды.

2 кесте – Украинадағы қарулы қатығыс барысында тылдық қамтамасыз етуді ұйымдастыру тәжірибесі

Тылдық қамтамасыз ету элементі	Украина Қарулы Күштерінің тәсілі	Ресей Федерациясы Қарулы Күштерінің тәсілі	Жалпыланған қорытындылар мен сабақтар
МТҚ қорларын ұйымдастыру	Ірі қоймалардан бас тарту, қорларды микро деңгейде тарату	Эшелондалған қорларды құру, соның ішінде тереңдетілген қоймалар	Орталықтандыру осалдықты арттырады, тарату – басымдық
Материалдық құралдарды жеткізу	Аз тоннажды көлік пен азаматтық көлікті пайдалану, волонтерлік желілер	Әскери көлік пен резервтік маршруттарды пайдалану	Жеткізудің икемділігі тұрақтылықты арттырады
Логистиканы цифрландыру	Цифрлық платформаларды қолдану (есеп, өтінімдер, маршруттар)	Дәстүрлі басқару формаларына басымдық	Цифрлық шешімдер жеделдікті және басқаруды арттырады
Тыл объектілерін бүркемелеу	Азаматтық інфоқұрылымдарға бүркемелеу, позицияларды жиі ауыстыру	Бүркемелеу, тереңдетілу, жалған объектілер	Бүркемелеу тылдың міндетті элементіне айналады
Инженерлік қорғау	Минималды, ұтқырлыққа назар аудару	Блиндаждар, жерасты қоймалары, қорғаныс құрылыстары	Біріктірілген тәсіл оңтайлы: қорғаныс+ұтқырлығы



Бөлімшелердің автономды болуы	Шабуылдық топтардың және БШТ тоаптарының жоғарғы автономдылығы	Шектеулі автономия, жабдықтау эшелондарына сүйену	Автономия-динамикалық күрестің тұрақтылық кілті
Логистиканың тұрақтылығы	Сыртқы көмек пен ИТ-инфоқұрылымына тәуелдік	Ұзақ байланыстарға тәуелділік	Тұрақтылыққа тыл формаларын әртараптандыру арқылы қол жеткізіледі

Жалпы тәжірибе екі тараптың да тылдық қамтамасыз етудің тұрақтылығының негізгі факторлары ретінде бөлімшелердің автономдылығы, жасырыну, мобильділік және стационарлық инфрақұрылымға тәуелділіктің төмендеуі екенін көрсетті.

Қақтығыс барысында тылдық қамтамасыз етуді трансформациялаудың маңызды үрдістерінің бірі цифрлық және автоматтандырылған басқару жүйелерін енгізу болды. Бұл жабдықтау үдерістерінің ашықтығын, басқарылуын және икемділігін айтарлықтай арттыруға мүмкіндік берді.

Украина Қарулы Күштерінде материалдық-техникалық құралдарды есепке алу, өтінімдерді өңдеу, маршруттарды жоспарлау және ресурстар қозғалысын нақты уақыт режимінде бақылауды қамтамасыз ететін автоматтандырылған логистикалық басқару жүйесі енгізілді. Бұл басқару тиімділігін арттырып, әскерлердің жағдайдағы өзгерістерге жедел әрекет етуіне және ұрыс кезінде материалдық шығындарды азайтуға мүмкіндік берді.

Қақтығыс тәжірибесі көрсеткендей, цифрлық құралдардың болмауы шығындардың өсуіне, қорларды бақылаудың төмендеуіне және тылдық жүйенің тұрақтылығының әлсіреуіне әкеледі. Сонымен қатар, цифрландыру ақпараттық инфрақұрылымды қорғауды дамытуды талап етеді, өйткені бұл тылдық қамтамасыз етудің ажырамас бөлігіне айналады [5-6].

Қазіргі жағдайда тыл объектілерін маскировкалау және инженерлік қорғау аса маңызды мәнге ие. Қақтығыс барысында визуалды, жылулық және радиолокациялық маскировка әдістері, жалған маршруттар жасау, азаматтық нысандарды имитациялау, сондай-ақ электромагниттік байқалуды азайту шаралары кеңінен қолданылды.

Инженерлік қорғау жабдықтау пункттері мен қоймаларды жасырын орналастыруды, көпдеңгейлі бекіністерді, жер асты құрылыстарын қолдануды қамтыды. Сондай-ақ тыл элементтерінің мобильділігі арттырылып, жылдам орналастырылып, жиналатын далалық асханалар, кір жуатын, жөндеу және медициналық пункттердің модульдік нұсқалары пайдаланылды.

Маскировка, қорғау және мобильділікті кешенді қолдану тараптарға тыл инфрақұрылымының өміршеңдігін айтарлықтай арттыруға және қарсыластың атыс әсеріне қарамастан материалдық-техникалық қамтамасыз етудің үздіксіздігін қамтамасыз етуге мүмкіндік берді.

Қорытынды. Қарулы қақтығыс барысында тылдық қамтамасыз ету тәжірибесін талдау Украина аумағында тыл жүйесінің рөлінің сапалы түрде өзгергенін көрсетеді. Қазіргі жағдайда материалдық-техникалық қамтамасыз ету тек көмекші функцияны ғана емес, әскер топтарының тұрақтылығы мен ұрысқа қабілеттілігін қамтамасыз ететін негізгі факторлардың біріне айналуда.

Қақтығыс тәжірибесі дәстүрлі орталықтандырылған және стационарлық тылдық қамтамасыз ету модельдерінің осал екенін көрсетті. Жоғары дәлдікті қару мен ұшқышсыз ұшу аппараттарын кеңінен қолдану жағдайында материалдық ресурстарды пашырата орналастыру мен мобильділік, сондай-ақ бөлімшелердің автономдылығы және жоспарлау мен материалдық-техникалық құралдарды басқару үдерістерін цифрландыру басым мәнге ие болады.

Маскировка, инженерлік қорғаныс және мобильді тыл модульдерін кешенді қолдану тыл инфрақұрылымының өміршеңдігін арттыруға және жабдықтаудың тұрақтылығын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Алынған қорытындылар Қазақстан Республикасы Қарулы Күштерінің тылдық қамтамасыз ету жүйесін жетілдіру барысында қазіргі және ықтимал қарулы қақтығыстар талаптарын ескере отырып пайдаланылуы мүмкін.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Жасузаков С.А. АҚШ Қарулы Күштерінің Ирактағы (2002–2003 жж.) жауынгерлік әрекеттерінің қорытындылары бойынша негізгі тұжырымдар мен ұсыныстар. РФ ҚК Украинадағы арнайы әскери операциясы. Қазақстан Республикасы Тұңғыш Президенті – Елбасы атындағы Ұлттық қорғаныс университеті. Нұр-Сұлтан, 2022 – 18 б.

2 «Болашақ соғысы» әскери-теориялық еңбегі, РФ ҚК Бас штабының Әскери академиясы (ОВА РФ ҚК), 2021 ж. – 200 б.

3 Литвиненко В.И. Шетел армияларының ұйымдастырылуы, қарулануы және тактикасы. Оқу құралы / В.И. Литвиненко, В.П. Герасимов, М. Кнорус, 2020 – 150 б.

4 Чернета В.Н. Украинадағы қақтығыс: себептері, реттеу перспективалары. Оқулық / М.: Кнорус, 2021 – 210 б.

5 «Украинадағы қарулы қақтығыстың ерекшеліктері» – материалдар жинағы. 2-басылым, толықтырылған

және түзетілген / генерал-майор Абубакиров Қ.А. және генерал-майор Мустаев А.Д. жетекшілігімен. – Астана: Қазақстан Республикасы Қорғаныс министрлігінің Ұлттық университеті, 2024 – 392 б.

6 Ресей әскери күштері өздерінің формалары үшін арнайы жасалған. Мақала. 30.06.2023. [Электрондық ресурс]. URL: <https://lenta.ru/news/2023/06/30/svo/> (жүгінген күні 15.04.2026)

Кемал Ж.Б., кафедра профессоры, E-mail: kemalzh@mail.ru

Жакашев А.К., кафедра бастығы, E-mail: zakasheva@mail.ru

Жумагулов А.Е., кафедра аға оқытушысы, E-mail: zhae1979@mail.ru

Мақала 2025 жылдың 16 сәуірінде жариялауға қабылданды

УДК 355.41

МРНТИ 78.75.49

Н.Р. ОМУРЗАКОВ¹, докторант, полковник

¹*Национальный университет обороны Республики Казахстан,
г. Астана, Республика Казахстан*

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ АДАПТАЦИИ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБОРОННОЙ СФЕРЫ В УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ САНКЦИЙ

Омурзаков Нуржан Рыспекович

Международный опыт адаптации материально-технического обеспечения оборонной сферы в условиях экономических санкций

Аннотация. В статье представлен сравнительный анализ стратегий адаптации систем материально-технического обеспечения оборонной сферы к экономическим санкциям на примере Исламской Республики Иран, Китайской Народной Республики, Корейской Народно-Демократической Республики и Российской Федерации. Исследование выполнено с использованием методов системного и сравнительного анализа. Эмпирическую базу составили научные публикации, данные международных организаций и официальные документы. На основе анализа выявлены общие закономерности адаптационных процессов. Установлено, что для Казахстана наиболее значим опыт Российской Федерации в силу географической и экономической близости. Обоснованы четыре базовых компонента адаптационной модели: диверсификация источников снабжения, импортозамещение, создание эшелонированных резервов и цифровизация управления запасами. Сделан вывод о невозможности прямого копирования зарубежных моделей и необходимости синтеза применимых элементов с учетом правового режима, географического положения и ресурсных возможностей Казахстана.

Ключевые слова: санкции, адаптация, импортозамещение, диверсификация, экономика.

Омурзаков Нуржан Рыспекович

Экономикалық санкциялар жағдайында қорғаныс саласын материалдық-техникалық қамтамасыз етуді бейімдеудің халықаралық тәжірибесі

Түйіндеме. Мақалада экономикалық санкциялар жағдайында қорғаныс саласын материалдық-техникалық қамтамасыз ету жүйелерін бейімдеу стратегияларына салыстырмалы талдау Ислам Республикасы Иран, Қытай Халық Республикасы, Корей Халық Демократиялық Республикасы және Ресей Федерациясы мысалында ұсынылған. Зерттеу жүйелік және салыстырмалы талдау, кейс-стади әдістерін қолдану арқылы орындалды. Эмпирикалық базаны ғылыми жарияланымдар, халықаралық ұйымдардың деректері және ресми құжаттар құрады. Талдау негізінде бейімделу процестерінің ортақ заңдылықтары анықталды. Географиялық және экономикалық жақындығы себебінен Қазақстан үшін Ресей Федерациясының тәжірибесі барынша маңызды екені анықталды. Бейімдеу моделінің төрт базалық компоненті негізделген: жеткізілімдерді әртараптандыру, импортты алмастыру, эшелондалған резервтер құру және қорларды басқаруды цифрландыру. Шетелдік модельдерді тікелей көшіру мүмкін еместігі және Қазақстанның құқықтық режимін, географиялық жағдайын және ресурстық мүмкіндіктерін ескере отырып, қолданылатын элементтерді синтездеу қажеттілігі туралы қорытынды жасалды.

Түйінді сөздер: санкциялар, бейімдеу, импортты алмастыру, әртараптандыру, экономика.

Omurzakov Nurzhan

International experience in adapting logistics and supply of the defense sector to economic sanctions

Abstract. The article presents a comparative analysis of adaptation strategies for logistics and supply systems of



the defense sector to economic sanctions, using the examples of the Islamic Republic of Iran, the People's Republic of China, the Democratic People's Republic of Korea, and the Russian Federation. The study employs methods of systems and comparative analysis as well as case studies. The empirical base includes scientific publications, data from international organizations, and official documents. Based on the analysis, common patterns of adaptation processes are identified. Russia's experience is found to be most relevant for Kazakhstan due to geographic and economic proximity. Four basic components of an adaptive logistics model are substantiated: diversification of supply sources, import substitution, creation of echeloned reserves, and digitalization of inventory management. It is concluded that direct copying of foreign models is impossible, and a synthesis of applicable elements is required, taking into account Kazakhstan's legal regime, geographical position, and resource capabilities.

Keywords: sanctions, adaptation, import substitution, diversification, economy.

Введение. Введение. Анализ системы тылового обеспечения национальной безопасности Республики Казахстан (далее - РК), проведенный во втором разделе настоящей диссертации, выявил комплекс уязвимостей, обуславливающих последствия внешнего санкционного давления. Разработка научно обоснованных принципов адаптации требует предварительного осмысления международного опыта государств, которые столкнулись с необходимостью поддержания боеспособности военной логистики в условиях жестких внешнеэкономических ограничений.

Отправным критерием для анализа служит статистический факт: по данным Стокгольмского института исследования проблем мира (далее - SIPRI), мировые расходы на вооружение в 2024 году достигли рекордного уровня в 2,7 трлн долларов США [1, с. 2], что стало десятым годом непрерывного роста этого показателя. Более 60 % указанных расходов приходится на долю пяти государств, тогда как государства «средней весовой категории», к которым относится и Казахстан, вынуждены обеспечивать стратегическую автономность своих вооруженных сил в условиях ограниченных ресурсов [1, с. 2-4]. В этом контексте углубленное изучение опыта стран, уже прошедших через различные формы санкционного давления, представляет собой не академический интерес, а практическую необходимость.

Цель исследования - выявить общие закономерности адаптации систем материально-технического обеспечения оборонной сферы к экономическим санкциям на основе анализа опыта Исламской Республики Иран, Китайской Народной Республики, Корейской Народно-Демократической Республики и Российской Федерации, а также определить возможности применения данного опыта для повышения санкционной устойчивости Республики Казахстан.

Задачи исследования:

1) проанализировать адаптационные стратегии Исламской Республики Иран (далее - Иран), Китайской Народной Республики (далее - КНР), Корейской Народно-Демократической Республики (далее - КНДР) и Российской Федерации (далее - РФ) в условиях санкционного давления;

2) выявить общие закономерности и специфические особенности каждой модели адаптации;

3) оценить применимость международного опыта для РК с учетом ее геополитического положения, правового режима и ресурсных ограничений;

Материалы и методы исследования. В ходе исследования использовались методы системного и сравнительного анализа, научной интерпретации, синтеза и дедукции. Эмпирической базой послужили научные публикации, данные международных организаций (SIPRI, Международный институт стратегических исследований (далее - IISS), Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (далее - ЮНЕСКО), аналитические обзоры, а также официальные документы и отчеты. Сравнительный анализ проведен по следующим критериям: период санкционного давления, основная стратегия адаптации, развитие собственного производства военной продукции, использование криптовалют, создание альтернативных платежных систем, география диверсификации поставок и развитие человеческого капитала.

Результаты исследования и их обсуждение. Опыт Исламской Республики Иран. Иран является наиболее продолжительным примером функционирования оборонной сферы в условиях жесткого многостороннего санкционного режима, введенного с 1979 года [2, с. 210-212]. За более чем четыре десятилетия страна выработала комплексную систему адаптации, ключевыми элементами которой стали: создание параллельных финансовых институтов, развитие собственного производства критически важных комплектующих и мобилизация человеческого капитала. Иран создал собственное производство баллистических ракет средней дальности, беспилотных летательных аппаратов и средств противовоздушной обороны. По оценкам IISS, на начало 2025 года Иран располагал более чем 1000 баллистических ракет средней дальности [3; 4]. Однако в других областях, таких как танкостроение, авиация и классическая противовоздушная оборона, сохранялась технологическая зависимость, что свидетельствует о выборочном характере импортозамещения.

Вопреки ожиданиям инициаторов санкций, Иран нарастил добычу нефти до 5,1 млн баррелей в сутки к концу 2025 года, заняв 6-е место в мире, что стало возможным благодаря диверсификации экспортных рынков и использованию недолларовых финансовых каналов [5, с. 155-158]. Уровень грамотности среди женского населения вырос с 35 % в 1978 году до 96 % [6]. Отключение иранских банков от Общества всемирных



межбанковских финансовых телекоммуникаций (далее - SWIFT) в 2012 году привело к созданию национальной платежной системы SEPAM (System for Electronic Payment Messaging), впоследствии интегрированной с китайской CIPS (Cross-Border Interbank Payment System), российской СПФС (Система передачи финансовых сообщений) и другими национальными платформами [7, с. 155-158]. Иран также легализовал использование криптовалют, признав потенциал майнинга для пополнения бюджета и обхода ограничений, и активно применяет расчеты в национальных валютах, бартерные сделки и торговые хабы в третьих странах [7, с. 154-158]. Ограничением иранского опыта является сохранение высокой зависимости від импорта микроэлектроники и станков с числовым программным управлением (далее - ЧПУ).

Опыт Китайской Народной Республики. Китайская стратегия адаптации базируется на двух взаимосвязанных элементах: ускоренном импортозамещении критической номенклатуры и принципе симметричного ответа. Программа технологического суверенитета «Сделано в Китае 2025» предусматривает достижение полной независимости в производстве микроэлектроники, станков с ЧПУ, оптических приборов, авиационных двигателей и других критических компонентов военной техники [8, с. 123-138]. В 2023 году товарооборот между Россией и Китаем достиг 93,8 млрд долларов США, что на 41 % превысило показатель 2022 года [9]. Китайская электроника активно применяется в российских вооружениях, включая крылатые ракеты X-101 и «Калибр», бортовые системы истребителей Су-57 и беспилотные летательные аппараты [8, с. 123-138]. При этом Китай также ограничивает экспорт высокоточных станков в Россию, что, по оценкам экспертов, может затруднить производство российских ракетных и авиационных компонентов.

Опыт Корейской Народно-Демократической Республики. КНДР представляет собой экстремальный пример функционирования оборонной сферы в условиях всеобъемлющих санкций Совета Безопасности Организации Объединенных Наций (далее - СБ ООН). Как отмечают исследователи, «экономические последствия санкций для Северной Кореи очевидны, однако режим демонстрирует удивительную устойчивость, отказываясь от компромиссов с западными странами и продолжая развитие ядерного потенциала» [10, с. 537-558]. Ключевым элементом северокорейской модели стало использование криптовалют для финансирования закупок вооружения и комплектующих. За первые девять месяцев 2025 года северокорейские хакеры похитили криптовалюту на сумму не менее 1,65 млрд долларов США [10, с. 548]. КНДР также использует криптовалютные биржи и сервисы-миксеры (например, «Blender» и «Tornado Cash») для легализации похищенных средств и обслуживания торговых операций в обход санкций [11, с. 208-210]. Дополнительным каналом адаптации является отправка IT-специалистов с поддельными личностями за рубеж (в КНР, РФ, Лаос, Камбоджу, Экваториальную Гвинею, Гвинею, Нигерию и Танзанию), что только в 2024 году принесло около 800 млн долларов США [10, с. 547].

Опыт Российской Федерации. Российская модель адаптации включает три взаимосвязанные стратегии.

Первая - импортозамещение: замещение подсанкционной западной продукции отечественными аналогами при государственной поддержке (льготные кредиты, налоговые преференции, субсидирование закупок отечественного оборудования). Программа технологической независимости, запущенная в 2022 году, предусматривает локализацию критических компонентов в 218 приоритетных направлениях - от станкоинструментальной базы до микроэлектроники [12, с. 42-46].

Вторая - параллельный импорт: ввоз подсанкционной продукции через третьи страны (государства Центральной Азии, Турецкую Республику, Объединенные Арабские Эмираты (далее - ОАЭ), КНР, Республику Индию), не присоединившиеся к санкционным режимам. К 2025 году около 75 % экспортно-импортных операций РФ осуществлялось со странами Азии, Ближнего Востока, Латинской Америки и Африки [11, с. 212-213].

Третья - международное военно-техническое сотрудничество с дружественными государствами (КНДР, Иран, КНР), включая реализацию совместных производственных проектов. Россия и Китай ведут совместную работу более чем над шестьюдесятью проектами совокупной стоимостью свыше 100 млрд долларов США [9, с. 26]. Доля расчетов в национальных валютах с партнерами по БРИКС и Евразийскому экономическому союзу (далее - ЕАЭС) превысила 75 % к 2025 году [12, с. 115-120]. Однако, по оценкам К. Egorov и соавторов, импорт санкционных товаров в Россию сократился на 55-62 %, а зависимые от такого импорта предприятия снизили выпуск в среднем на 14 % [13].

Сравнительный анализ моделей адаптации. На основе проведенного анализа выделены следующие закономерности, представленные в таблице 1.

Таблица 1 - Сравнительный анализ моделей адаптации оборонной сферы к санкционному давлению

Критерий сравнения	Исламская Республика Иран	Китайская Народная Республика	Корейская Народно-Демократическая Республика	Российская Федерация
Период санкционного давления	С 1979 года (46 лет)	С 1989 года с перерывами	С 1950-х годов, усиление с 2006 года	С 2014 года, массированное с 2022 года



Основная стратегия адаптации	Развитие импортозамещения критической номенклатуры в сочетании с созданием параллельных финансовых систем	Достижение технологического суверенитета и применение принципа симметричного ответа	Использование криптовалют и неформальных механизмов финансирования	Организация параллельного импорта в сочетании с политикой импортозамещения
Развитие собственного производства военной продукции	Баллистические ракеты средней дальности, беспилотные летательные аппараты, автомобильная продукция, газовые турбины	Микроэлектроника, станки с ЧПУ, авиационные двигатели	Ядерное оружие, баллистические ракеты	Боеприпасы, артиллерийские системы, танки
Использование криптовалют	Легализованы для расчетов и майнинга	Развитие цифрового юаня как национальной цифровой валюты	Основной инструмент финансирования ОПК	В стадии обсуждения возможности использования
Альтернативные платежные системы	SEPRAM	CIPS	Криптовалютные биржи и сервисы-миксеры	СПФС
География диверсификации поставок	Китай, Россия, соседние государства	Страны Африки, Азии, государства - члены БРИКС	Китай (96 % внешней торговли)	Китай, Турция, ОАЭ, государства Центральной Азии
Развитие человеческого капитала	Высокий уровень инженерного образования и грамотности	Масштабная подготовка специалистов в области ИТ	Подготовка ИТ-специалистов для работы за рубежом	Государственные программы поддержки кадров ОПК

Примечание - составлено автором на основе [1-13].

Применимость международного опыта для Республики Казахстан. Проведенный анализ позволяет сформулировать практические рекомендации.

Во-первых, критически важной является диверсификация цепочек поставок материальных средств. Концентрация закупок у ограниченного круга поставщиков создает неприемлемые риски. Целесообразно развивать сотрудничество с широким кругом государств - КНР, Турецкой Республикой, Республикой Корея, Республикой Индия, государствами Персидского залива, а также использовать транзитный потенциал ЕАЭС.

Во-вторых, необходимо развитие собственного производства критической номенклатуры военного и двойного назначения (беспилотные системы, средства связи, оптические приборы, запасные части). Наиболее перспективным для Казахстана может являться гибридный подход, сочетающий ведущие практики мирового опыта.

В-третьих, целесообразно формирование эшелонированных резервов материальных средств с расчетом на длительный период автономного функционирования. Российский опыт показал, что централизованные запасы в приграничных регионах уязвимы; требуется создание региональных складов в глубине территории, защищенных от возможных перебоев с подвозом [12, с. 86-88].

В-четвертых, требуется внедрение цифровых инструментов управления запасами и логистикой, позволяющих оперативно перераспределять ресурсы между регионами и отслеживать движение грузов в реальном времени. Цифровая трансформация тылового обеспечения является одним из ключевых факторов адаптивности, подтвержденных опытом России и Китая [12, с. 130-133].

В-пятых, необходима разработка механизмов комплаенс-контроля для минимизации рисков вторичных санкций при осуществлении закупок через третьи страны. Казахстанские предприятия, вовлеченные в выполнение оборонного заказа, нуждаются в четких процедурах проверки контрагентов и конечного использования продукции. В этой связи особую ценность представляет иранский опыт создания альтернативных платежных систем и использования расчетов в национальных валютах, который может быть адаптирован с учетом участия Казахстана в ЕАЭС и интеграционных процессах в рамках Шанхайской организации сотрудничества (далее - ШОС) и БРИКС [7, с. 155-158].

Заключение. Проведенный анализ международного опыта адаптации материально-технического обеспечения оборонной сферы к условиям экономических санкций позволяет сформулировать следующие выводы. Несмотря на различия в геополитическом положении, экономическом потенциале и характере санкционного давления, все рассмотренные государства (Иран, КНР, КНДР, РФ) прошли через единую последовательность фаз: шоковый дефицит, мобилизация запасов, переориентация поставок, диверсификация и импортозамещение уязвимых категорий товаров. Длительность фазы дефицита определяется степенью заблаговременной подготовленности системы снабжения. Иран формировал адаптационные механизмы десятилетиями, тогда как Россия в 2022 году столкнулась с санкционным шоком без готовой системы диверсификации. Для Казахстана из этого следует принципиальное различие между превентивной адаптацией



(до введения санкций) и вынужденной (post factum). Целью настоящего исследования является именно превентивная адаптация.

Ни одна из рассмотренных стратегий не применима к Казахстану в готовом виде: северокавказская автаркия несовместима с рыночной экономикой, российский параллельный импорт создает риски вторичных санкций (Республика Казахстан уже идентифицирована как транзитный узел санкционных товаров), иранская финансовая система противоречит казахстанскому комплаенс-законодательству. Казахстан занимает уникальное положение, испытывая одновременно комплаенс-давление Запада и сохраняя глубокую интеграцию в российские военно-технические стандарты в рамках Организации Договора о коллективной безопасности (далее - ОДКБ) и ЕАЭС. Эта двойственность не имеет аналогов в изученных моделях и требует выработки собственных решений.

Обобщение международного опыта подтверждает гипотезу диссертации: адаптация системы тылового обеспечения к санкционному давлению достигается за счет реализации четырех компонентов: диверсификации источников снабжения по уязвимой номенклатуре, импортозамещения уязвимых категорий товаров, создания эшелонированных резервов и цифровизации управления запасами. При этом адаптация не является копированием какой-либо из зарубежных моделей, а предполагает синтез применимых элементов с учетом правового режима, географического положения и ресурсных возможностей Казахстана.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 SIPRI Yearbook 2025: Armaments, Disarmament and International Security / Stockholm International Peace Research Institute. - Oxford : Oxford University Press, 2025. - 28 p. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://www.sipri.org/sites/default/files/2025-09/yb25_summary_ru.pdf [Дата обращения: 07.04.2026]
- 2 Зиятдинов, Р.Ф. Международная практика обхода санкций: опыт для России / Р.Ф. Зиятдинов // Теория и практика общественного развития. - 2025. - № 12. - С. 210-216.
- 3 The Military Balance 2025 / International Institute for Strategic Studies (IISS). - London : Routledge, 2025. - 527 p. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9781003630760/military-balance-2025-international-institute-strategic-studies-iiss> [Дата обращения: 07.04.2026].
- 4 The Military Balance 2026 / International Institute for Strategic Studies (IISS). - London : Routledge, 2026. - 543 p. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9781003778974/military-balance-2026-international-institute-strategic-studies-iiss> [Дата обращения: 07.04.2026].
- 5 Андреев, Л.А. Экономическая несостоятельность санкционной политики стран коллективного Запада (на примере Ирана) / Л. А. Андреев // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. - 2026. - № 1. - С. 155-161.
- 6 UNESCO Global Education Monitoring Report 2025: Technology in education - A tool on whose terms? / UNESCO. - Paris : UNESCO Publishing, 2025. - 520 p. - ISBN 978-92-3-100678-9.
- 7 Шадьев, А.Т. Решение Ираном проблем осуществления международных платежей в условиях санкций / А. Т. Шадьев // Теория и практика общественного развития. - 2026. - № 2. - С. 151-158.
- 8 Кашин, В.Б. Китайская политика в сфере применения экономических санкций: теория и практика / В. Б. Кашин, А. С. Пятачкова, Л. С. Крашенинникова // Сравнительная политика. - 2020. - Т. 11, № 2. - С. 123-138.
- 9 Бойкова А.В. Направления адаптации оборонной промышленности к функционированию в условиях санкций // Экономика и бизнес: теория и практика. - 2023. - № 8 (102). - С. 25-27.
- 10 Сафиуллин, М. Р. Теория санкций и опыт преодоления санкционного режима (на примере КНДР) / М.Р. Сафиуллин, Л.А. Ельшин, М.В. Савеличев // Экономические отношения. - 2024. - Т. 14, № 3. - С. 537-558.
- 11 Бойкова, А.В. Международный опыт адаптации отдельных стран к санкциям / А.В. Бойкова, С.Н. Волкова // Экономика и бизнес: теория и практика. - 2025. - DOI: 10.26118/2782-4586.2025.97.90.076. - С. 207-214.
- 12 Российская экономика в условиях международных ограничений: ускоренная адаптация и перспективы развития: коллективная монография / Е.А. Боркова, Л.В. Ватлина, М.А. Еловская [и др.]. - Санкт-Петербург: Изд-во СПбГЭУ. - 2025. - 163 с. - ISBN 978-5-7310-6927-4. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://unecon.ru/wp-content/uploads/2026/02/monografiya_rossijskaya-ekonomika-v-usloviyah-mezhdunarodnyh-ogranichenij.pdf [Дата обращения: 07.04.2026].
- 13 Egorov, K. The Impact of Sanctions on Russian Imports and Production / K. Egorov, A. Makarov, S. Ponomarenko // Review of International Economics. - 2025. - Vol. 33, No. 2. - P. 410-435.

Омурзаков Н.Р., докторант, E-mail: omurzakov.nurzhan@bk.ru.

Статья принята к опубликованию 21 мая 2026 года.



ӘОЖ 355.4

ҒТАХЖ 78.19.03

Н.А. ТЕМИРБЕКОВ¹, магистр, полковник**Н.Б. СУЛЕЙМЕНОВ¹**, магистр, полковник**К.Т. АШКЕЕВ¹**, магистр, полковник запаса¹Қазақстан Республикасының Ұлттық қорғаныс университеті
Астана қ., Қазақстан Республикасы

ҚАРУЛЫ КҮШТЕРДІҢ СТРАТЕГИЯЛЫҚ ТЕЖЕУ МӘСЕЛЕЛЕРІН ШЕШУДЕГІ РӨЛІ ТУРАЛЫ ӘЛЕМНІҢ ЖЕТЕКШІ МЕМЛЕКЕТТЕРІНІҢ КӨЗҚАРАСТАРЫ

Темирбеков Нурлыхан Алимханович, Сулейменов Нурлан Берикович, Ашкеев Кайрат Төлеукадырович

Қарулы Күштердің стратегиялық тежеу мәселелерін шешудегі рөлі туралы әлемнің жетекші мемлекеттерінің көзқарастары

Түйіндеме. Мақалада Қарулы Күштердің геосаяси қақтығыста дамуы қарастырылады. Автор Америка Құрама Штаттарының, Ресей Федерациясының және Қытай Халық Республикасының стратегиялық тұрғыдан тартыну рөліне шолу жасайды.

Атап айтқанда, әскери және экономикалық тұрғыдан басқарылатын мемлекеттердің стратегиялық тұрғыдан тартыну ұғымдарына сәйкес, стратегиялық тұрғыдан тартыну болмайды, атап айтқанда, саяси, экономикалық, дипломатиялық, акпарат және басқалар, олардың барлығы мемлекеттің әскери күшімен жүзеге асырылуы тиіс.

Әскери және экономикалық жетекші мемлекеттердің стратегиялық тежеу тұжырымдамаларына сәйкес, стратегиялық тежеудің қандай шаралары болмасын, атап айтқанда, саяси, экономикалық, дипломатиялық, акпараттық және басқалары, олардың барлығы мемлекеттің әскери күшіне, оның негізі болып табылатын қарулы күшіне сүйене отырып жүзеге асырылуы тиіс.

Бұл Қарулы Күштердің стратегиялық тежеу мәселелерін шешудегі маңызды рөлін анықтайды. Бірақ «күш орталықтары» деп аталатын әлемнің жетекші мемлекеттерінің бәсекелестерін, әлемнің әрбір аумақтарында, тежеу арқылы өздерінің ұлттық мүдделерінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету мәселелерін кепілдендірілген шешуге ұмтылысы «қару-жарақ жарысының» жаңа сайыс кезеңінің себебі болып табылады.

Түйінді сөздер: стратегиялық ұстамдылық, стратегиялық ядролық күштер, стратегиялық емес ядролық қару, стратегиялық ядролық емес қару.

Темирбеков Нурлыхан Алимханович, Сулейменов Нурлан Берикович, Ашкеев Кайрат Төлеукадырович

Взгляды ведущих государств мира на роль Вооруженных Сил в решении задач стратегического сдерживания

Аннотация. В статье рассматривается проблема развития вооруженных сил в условиях геополитического противостояния. Автором представлен обзор роли вооруженных сил Соединенных штатов Америки, Российской Федерации и Китайской Народной Республики в стратегическом сдерживании.

Отмечается, что в соответствии с концепциями стратегического сдерживания ведущих государств, независимо от принятых мер стратегического сдерживания, а именно, политические, экономические, дипломатические, информационные и другие, все они должны осуществляться с опорой на военную мощь государства, основой которой являются его вооруженные силы.

Это предопределяет существенную роль вооруженных сил в решении задач стратегического сдерживания. Но стремление ведущих государств мира, называемых «центрами силы», к гарантированному решению задач обеспечения безопасности своих национальных интересов сдерживанием потенциального конкурента в различных регионах мира является причиной и движущей силой нового витка «гонки вооружений».

Ключевые слова: стратегическое сдерживание, стратегические ядерные силы, нестратегическое ядерное оружие, стратегическое неядерное оружие.

Temirbekov Nurlykhan, Suleimenov Nurlan, Ascheev Kairat

The views of the world's leading states on the role of the armed forces in strategic deterrence

Abstract. The article addresses the development of the Armed Forces in a geopolitical confrontation. The authors provide an overview of the role of the Armed Forces of the United States of America, the Russian Federation and the People's Republic of China in strategic deterrence. It is noted that, in accordance with the concepts of strategic deterrence of war- and economic-led States, what would be no strategic deterrence, namely, political, economic, diplomatic, information and others, they should all be carried out with the military strength of the State, which is based on its armed forces.

In accordance with the concepts of strategic deterrence of war-and economic-led States, whatever strategic



deterrence measures have been used, whether it be political, economic, diplomatic, information's or otherwise, all of them should be based on the military strength of the states, the basis of which is its armed forces.

This defines the essential role of the Armed Forces in strategic deterrence. But the desire of the world's leading nations, called «centers of force» to secure their national interests by deterring potential competitors, in different regions of world, is the cause of a new turn of «arms races».

Keywords: strategic deterrence, strategic nuclear forces, non-strategic nuclear weapons, strategic nonnuclear weapons.

Кіріспе. Соғыстан кейінгі (Екінші дүниежүзілік соғыстан кейінгі) стратегиялық тежеудің барлық тұжырымдамалары кеңестік (ресейлік) американдық өзара тежеудің мысалында құрылғандықтан, осы мәселені шешуде олардың қарулы күштерінің, сондай-ақ Қытай Халық Республикасының қарулы күштерінің қазіргі заманғы әлемдік, қуат орталықтарының бірі ретіндегі рөлін қарастырайық.

Зерттеудің мақсаты геосаяси жағдайды талдау негізінде әлемнің жетекші елдерінің стратегиялық тежеу мәселесіне көзқарастарын қарастыру.

Міндеттер:

- 1) стратегиялық тежеу саласындағы қолданылатын тұжырымдамалардың ерекшеліктерін ерекшелеу;
- 2) Америка Құрама Штаттарының, Ресей Федерациясының және Қытай Халық Республикасының қарулы күштерінің стратегиялық тежеудегі тәжірибесін талдау;
- 3) әлемнің жетекші державаларының стратегиялық тежеу құралдарының құрамын нақтылау.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Жұмыста ғылыми әдебиет материалдары, соның ішінде қарастырылып отырған саладағы ғылыми мақалалар пайдаланылды. Зерттеуде деректерді талдау, қорытындылау, жүйелеу әдістері қолданылған.

Зерттеу нәтижелері және талқылау - Америка Құрама Штаттарының (бұдан әрі - АҚШ) әскери күштерінің стратегиялық тежеуді қамтамасыз етудегі рөлін қарастырамыз.

Ч.Ричард: «Қорғаныс министрлігінің әрбір операциялық жоспары және бізде бар барлық басқа мүмкіндіктер стратегиялық тежеу жұмыс істейді деген болжамға негізделген», деп атап өтті.

Ал, егер стратегиялық тежеу жұмыс істемесе, онда біздің басқа жоспарларымыз бен басқа мүмкіндіктеріміз ойлағандай жұмыс істемейді. [1].

АҚШ әскерилері ядролық тежеуді жалғыз және ең маңызды миссия деп санайды [1, с. 39]. Пентагон алдын ала соққылар беруге, сондай-ақ дәлдікке сай жаһандық (алыс қашықтықтағы) қару-жарақтарды, ақпараттық және басқа да жоғары технологиялық қару-жарақтарды дамытуға бағытталған ғарышта және стратегиялық ядролық күштерде үстемдікке қол жеткізуге ұмтылады.

Сонымен қатар ол жаһандық зымыранға қарсы қорғаныс жүйесін құруды жалғастыруда. Жоспар - қарсыластың негізгі зымырандық ядролық күшін алдын ала соққымен жою, ал қалғандары зымыранға қарсы қорғаныс жүйесі арқылы жою.

Сондықтан АҚШ үшін стратегиялық тежеу оның қарулы күштерінің кез келген қарсыласқа технологиялық үстемдік етуі, олар өздерінің қорғанысын осылай көреді.

Бұл ретте эскалация баспалдағының барлық сатыларында үстемдік етуге ұмтылу [2]:

жаһандық деңгейде стратегиялық шабуылдаушы күштерге және жаһандық зымыранға қарсы қорғаныс жүйесінің жауынгерлік мүмкіндіктеріне сүйене отырып;

стратегиялық емес ядролық қаруды қолдануы мүмкін аймақтық деңгейде;

ядролық қаруы жоқ жаумен, оның ішінде стратегиялық ядролық емес қаруды пайдалана отырып, жаһандық жылдам соққы беру мүмкіндігі бар жергілікті соғыстарда.

АҚШ-тың ядролық стратегиясымен Солтүстік Атлантикалық шарт ұйымы (бұдан әрі - НАТО) елдері блогының стратегиясы байланысты, оның қағидаттары мыналар болып табылады:

Ядролық қаруды бірінші қолдану мүмкіндігі, ядролық табалдырықтың белгісіздігі. Қырғи қабақ соғыс аяқталғаннан кейін НАТО-ның тежеу стратегиясында ядролық қаруларға аз тәуелділік принципі басымдыққа ие болды, оның негізі жоғары тиімді қарапайым қару-жарақтарды дамыту болды.

Сонымен қатар, АҚШ-тың ядролық күштері альянстың және оның құрамына кіретін ядролық державалардың әскери қауіпсіздігінің іргетасы болып қала береді.

АҚШ-тың стратегиялық ядролық күштерінің құрамына 14 баллистикалық зымыранды сүңгуір қайық, 400 құрлықаралық баллистикалық зымыран, 60 ауыр бомбалаушы ұшақ кіреді.

АҚШ-тың құрлықаралық баллистикалық зымырандары қорғанысы бар жер асты шахталарында орналасқан. Оларды залалсыздандыру үшін үлкен соққы қажет.

Мұндай күштерді бір мезгілде соққыға алу мүмкіндігі басқа елдерде жоқ болғандықтан, кері соққыға мүмкіндік береді және тежеу деңгейін арттырады.

Ең жақсы өмір сүру мүмкіндігі «Огайо» класындағы мобильді баллистикалық зымырандары бар сүңгуір қайықтар да бар, олардың әрқайсысы 80 күн бойы жасырын сақта жүруге және 20 дәл ядролық соққылар жасауға қабілетті, жеке бағыттағы бөлінбейтін бастықтары бар және радиусы 7000 км болатын Trident-2-D5 (баллистикалық зымырандармен сүңгуір қайық) БЗСҚ.



В-52Н «Stratofortresses» және В-2А «Spirit» бортында әуе кеңістігінде қолдануға арналған қанатты зымырандары бар (бұдан әрі - ӘКҚАҚЗ) және қажет болған жағдайда ауада жанармай құю мүмкіндігі бар бомбалаушы ұшақтары алдыңғы базаға өтіп, жаудың әуе қорғанысының әрекет ету аймақтарына кірмей-ақ соққылар жасай алады.

Пентагон 2029 жылдан бастап «Минитмен-3» зымырандарын ауыстыруды, ұшыру қондырғыларын жаңартуды және 20 жылға созылатын «Sentinel» (Сағат) стратегиялық тежеу бағдарламасын бастауды жоспарлап отыр.

Сондай-ақ алдағы жылдары қолданыстағы «Колумбия» санатындағы 12 баллистикалық зымырандары бар сүңгуір қайықтарды жаңа 16 Трайдент-2Д5 баллистикалық зымырандары бар сүңгуір қайықтарға ауыстыру жоспарлануда.

Ресей Федерациясы Қарулы Күштерінің стратегиялық тежеуді қамтамасыз етудегі тәжірибесі назар аударуға тұрарлық.

НАТО-ның Шығысқа ілгерілеуі, АҚШ-тың Еуропада зымыранға қарсы қорғаныс элементтерін орналастыруы, сондай-ақ Стратегиялық шабуылдау қарулары туралы шарттың Ресей Федерациясының жаңа, теңдесі жоқ, стратегиялық ядролық емес қару-жарақтарды құруы мен ядролық қару түрлерін жаңғыртуының катализаторы болды.

Бұл Ресейдің сыртқы саясаттағы мүдделерін, соның ішінде әскери күштерге сүйенуді одан әрі табанды түрде қорғауына ықпал етті.

Ресей Федерациясының Қорғаныс министрлігі соңғы жылдары стратегиялық ядролық күштерінің 90% жаңартылғанын мәлімдейді. [1, с. 40].

Ресей Федерациясының басшылығы әскери күш қолдануға бел байлап қана қоймай, оны белсенді түрде қолданып жатыр.

Ресейдің стратегиялық тежеуін мемлекеттің қорғаныс күші жүзеге асырады және мыналарды көздейді:

Біріншіден, жалпы ұлттық іс-шаралар:

экономикалық мүмкіндіктерге сүйене отырып, жеткілікті қорғаныс қуатын, қару-жарақ пен әскери техниканың заманауи түрлерімен жабдықталған жоғары технологиялық қорғаныс өнеркәсібін, Қарулы Күштерді, қоғамның қорғаныс санасын құру, қорғаныс күш-жігерін жалпыхалықтық қолдап, жастарды әскери қызметке дайындау;

қақтығыс жағдайларының алдын алу және оларды шешу жөніндегі саяси-дипломатиялық және ақпараттық қызмет.

Екіншіден, қарулы күштер мен басқа да құқық қорғау ведомстволарының іс-шаралары:

қажет болған кезде әскери қатысу мен әскери күштерді көрсетуді қоса алғанда, әскери емес шараларды әскери құралдармен күшейту;

Қарулы Күштердің және басқа да әскерлердің мақсатты міндеттерді орындауға жауынгерлік қабілеттілігін, жауынгерлік және жұмылдыру дайындығын қолдау;

Ресей Федерациясына қарсы қауіптер мен ықтимал лаңкестік әрекеттерді анықтау мақсатында барлау, қарсы барлау, ақпараттық әрекеттер;

бейбітшілік орнату әрекеттерін, терроризмге қарсы операцияларды жүргізу;

халықаралық әскери ынтымақтастық;

елдің әуе шабуылына қарсы қорғанысы, мемлекеттік шекараны күзету және қорғау;

ықтимал соғыс қимылдары театрларының жедел жабдықтары, аумақтық және азаматтық қорғанысты ұйымдастыру;

Ішкі істер министрлігінің, Федералдық қауіпсіздік қызметінің, Төтенше жағдайлар министрлігінің әскерлері мен әскери құралымдарына аса маңызды объектілер мен мемлекеттік шекараны күзету және қорғау жөніндегі міндеттерді шешуде көмек көрсету.

Ресейдің жаһандық, аймақтық және жергілікті әскери қауіпсіздік қауіптерін бейтараптандыру үшін стратегиялық тежеудің үш деңгейлі тұжырымдамасы мынадай негізгі ережелерді қарастырады. [2, с. 10]:

1) стратегиялық ядролық күштер мен стратегиялық емес ядролық қару стратегиялық ядролық емес қарумен өзара әрекеттесу кезінде ірі ядролық емес қауіптерді, оның ішінде коалициялық қауіптерді тежеу, олардың күшейтуін азайту және оларды жою рөлін атқарады;

2) стратегиялық емес ядролық қару мен стратегиялық ядролық емес қарудың қолдауымен стратегиялық ядролық күштер стратегиялық жағдайдың кез келген жағдайында стратегиялық ядролық күштердің тиімді жауап беру әлеуетіне сүйене отырып, жаһандық ядролық тежеуді қамтамасыз етеді;

3) стратегиялық ядролық емес қарудың қолданылуы ядролық тежеу тетігін толықтырады, әскери қауіпсіздікке жергілікті ядролық емес қатерлерді стратегиялық түрде тоқтату мақсаттарына қол жеткізуге ықпал етеді және жергілікті соғыстар мен қарулы қақтығыстар саласына ядролық табалдырықты төмендету мүмкін еместігін қамтамасыз етеді.

Стратегиялық ядролық күштер, стратегиялық емес ядролық қару және стратегиялық ядролық емес қару жаһандық, аймақтық және жергілікті стратегиялық тежеу міндеттерін шешудің орталықтан басқарылатын ресурстары болып табылады, олар ықпал ету салалары мен деңгейлері бойынша дәстүрлі бөлінусіз бірлескен



оңтайландыруға жатады, мұнда стратегиялық ядролық күштер жаһандық тежеу міндеттерін, стратегиялық емес ядролық қаруды аймақтық, ал жергілікті жалпы мақсаттағы күштерді шешеді.

Жаңа қойылымда алуан түрлі міндеттерді шешу үшін біртекті ресурстарды жүйелі түрде біріктірудің мәні осы.

Қытай Халық Республикасы (бұдан әрі - ҚХР) басшылығының көзқарасы бойынша, әскери қауіпсіздікке төнген қауіптерді стратегиялық тежеудің негізі ядролық тежеу болып табылады.

Сондықтан Қытай үкіметі ядролық қару-жарақ арсеналын кең ауқымда кеңейту шараларын қабылдауда.

АҚШ Қорғаныс департаментінің мәліметтері бойынша, Қытайдың ядролық арсеналының қазіргі қарқыны бойынша Қытайдың Халық азаттық армиясы (бұдан әрі - ҚХАӘ) 2027 жылға қарай 700-ге жуық оқтұмсық, ал 2030 жылға қарай 1000 оқтұмсық болуы мүмкін, ал қазіргі уақытта олардың қорлары 250-ден 350-ге дейін болуы мүмкін.

DF-41 қатты отынды құрлықаралық баллистикалық зымырандар, бөлінбейтін бастары және 15 000 км қашықтыққа дейін ұшу диапазоны бар, көптеген оқтұмсықтарды алып жүре алады.

Пентагонның хабарлауынша, спутниктік суреттер сәйкесінше Гансу, Синьцзян, Ішкі Моңғолия провинцияларында Юмен, Хами, Ордос қалаларының маңында 300 құрлықаралық баллистикалық зымырандар шахтасының салынып жатқанын көрсетті.

Сондай-ақ жол бойындағы тартқыштармен тасымалданатын DF-26 орта қашықтыққа ұшатын баллистикалық зымырандардың қорлары артып келеді, бұл олардың спутниктерден анықталудан аулақ болуына және құрлықтағы және теңіздегі нысаналарға дәл ядролық және ядролық емес соққылар беруге мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, бірнеше жыл бұрын ҚХАӘ Стратегиялық зымыран күштері DF-ZF гипер дыбыстық ұшыру аппараттарын DF-17 орта қашықтыққа ұшатын баллистикалық зымырандарға орнатуға мүмкіндік берді, бұл оны гипер дыбыстық қаруға айналдырды.

ҚХАӘ Әскери-теңіз күштерінің теңіздегі ядролық тежеу күштеріне жататын 06 Джин санатындағы баллистикалық зымырандық сүңгуір қайықтары бар, олардың әрқайсысы 12 JL-2 баллистикалық зымыранды тасымалдай алады. 2030 жылға қарай ҚХАӘ Әскери-теңіз күштерінде 8 баллистикалық зымыранды сүңгуір қайық болуы мүмкін, оның ішінде келесі буын баллистикалық зымыранды сүңгуір қайықтары бар 096 санатындағы жаңа буын баллистикалық зымыранды сүңгуір қайықтары бар.

ҚХАӘ Әскери-әуе күштерінде ядролық зарядтары бар әуе базасына арналған баллистикалық зымырандарды тасымалдауға қабілетті және ауада жанармай құю мүмкіндігі бар Н-6N бомбардировщиктері бар. [3, с. 35].

Қытай, сонымен қатар, әдеттегі қару-жарақпен қатар ядролық оқ-дәрілерді де қолдана алатын стелс технологиясы бойынша бомбалаушыны жасап жатыр.

Қорытынды. Қытай басшылығының мәлімдемесіне сәйкес, стратегиялық ядролық күштерді дамытудың негізгі мотивациясы АҚШ-тың ядролық қаруды және оларды жеткізу жүйелерін жаңғырту, сондай-ақ зымыранға қарсы қорғаныс жүйелері мен жоғары дәлдікті қаруды дамыту бағдарламасы болып табылады.

Өз кезегінде, АҚШ үшін модернизацияның өзектілігі олардың стратегиялық ядролық күштерінің негізгі паркі салыстырмалы түрде ескіргендіктен ғана емес.

Мысалы, бүгінгі күнге дейін Минутмен құрлықаралық баллистикалық зымырандары ондаған жылдар бойы жауынгерлік кезекшілікте болды.

Ресей ядролық арсеналын жаңартып, стратегиялық ядролық емес құралдарды дамытып жатыр.

Осылайша, Ресей Федерациясының мемлекеттік қару-жарақ бағдарламасына сәйкес, «Булава» құрлықаралық баллистикалық зымырандарынан «Борей» класындағы стратегиялық сүңгуір қайықтарының жаңа буындары енгізілуде.

2016 жылдан бастап бортында қанатты зымырандары бар Ясень класындағы атомдық сүңгуір қайықтар іске қосылды.

«Тополь» жердегі құрлықаралық баллистикалық зымыранды «Тополь-М», «Ярс» зымырандарымен, «Сармат» сұйық отынмен жүретін ауыр зымырандарымен ауыстыру жүргізілуде.

«Авангард» гипердыбыстық зымыран кешендері, «Калибр» ұзын қашықтыққа ұшатын қанатты зымырандары, «Кинжал» дыбыстан жоғары баллистикалық зымыраны, «Циркон» кемеге қарсы гипердыбыстық қанатты зымыраны жасалды.

Сонымен қатар «Буревестник» ядролық қондырғысы бар қанатты зымыран және «Посейдон» ядролық қондырғысы бар ұшқышсыз сүңгуір қайық бағдарламаларын дамыту жалғастырылуда.

Ресей Федерациясының стратегиялық қару-жарақтарды дамыту жөніндегі мұндай шаралары НАТО-ның Шығысқа ілгерілеуінің және элементтері Еуропа елдеріне орналастырылған Америкалық зымыран ракеталарынан қорғаныс жүйесін дамытудың салдары деп мәлімдейді.

Осылайша, мұның бәрі стратегиялық тежеу мәселелерін шешу ретінде барлық қатысушылар ынталандыратын қолдану жарысының тағы бір айналуынан басқа ештеңе емес.

**ӘДЕБИТЕТТЕР ТІЗІМІ**

1 Харрис Г. Стратегиялық тежеуді жетілдіру // Журнал по проблемам безопасности и обороны в Европе. - 2023. - т. 12. - № 3. – С.38-46.

2 Стерлин А.Е., Протасов А.А., Крейдин С.В. Стратегиялық тежеу тұжырымдамалары мен күш құралдарын заманауи трансформациялау // Военно-теоретический журнал «Военная мысль». - 2019. - № 8. – С.7-17. ISSN 2306-7357 БАҒДАР ОРИЕНТИР № 1, 2025 12.

3 Карлсон Б. Қытайдың өсіп келе жатқан ядролық мүмкіндіктері // Журнал по проблемам безопасности и обороны в Европе. - 2023. - т. 12. - № 3. – С.32-37.

4 RSDA. How Ukraine's USVs reshaped naval warfare in the Black Sea. 2024, 132.

5 Autonomous Maritime Surveillance: AI-based Systems//arXiv:2405.06149. 2024, 243.

Темирбеков Н.А., старший преподаватель E-mail: n.temirbekov@mod.gov.kz

Сулейменов Н.Б., начальник кафедры, E-mail: admin@nuo.edu.kz

Ашкеев К.Т., преподаватель, E-mail: admin@nuo.edu.kz

Мақала 2026 жылдың 20 сәуірінде жариялауға қабылданды.



ПІКІРСАЙЫС МІНБЕСІ
ДИСКУССИОННАЯ ТРИБУНА
DISCUSSION PLATFORM

УДК 355.4-027.21
МРНТИ 78.19.13

А.А. КОВТУН¹, магистр, полковник
Т.Ж. АЖИБАЕВ¹, магистр, полковник
Н.К. ЖУМИЕВ¹, доктор философии (PhD), полковник
¹Национальный университет обороны Республики Казахстан,
г. Астана, Республика Казахстан

О ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ПРИНИМАЕМЫХ РЕШЕНИЙ
ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЦИКЛОВ БОЙДА

Ковтун Александр Анатольевич, Ажибаев Талгат Жуманович, Жумиев Нурлан Кулганатович

О повышении качества принимаемых решений при использовании циклов Бойда

Аннотация. В статье рассматривается, как ход современных военных конфликтов указывает на возникновение скоротечных угроз (налёты беспилотников, массированные удары за счёт использования средств тактической разведки и корректировки огня, применение высокоточного оружия, гиперзвуковых ракет и т.д.). Для эффективного противодействия таким угрозам требуется сокращение времени реакции системы управления и повышение качества принимаемых решений. В ходе исследования определено, что на основе постулатов теории Джона Бойда и использования сетецентрической организации военной деятельности, можно повысить качество принятия решений. Концепция цикла Бойда, подчёркивает: необходимость принятия более качественных решений путём сбора, распределения и анализа информации, применения математических методов, совершенствования сетецентрических технологий, включающих информационно-аналитическое и разведывательное обеспечение, применение автоматизированных систем управления, систем поддержки принятия решений, экспертных и советующих систем.

Ключевые слова: управление войсками, цикл действий, процесс принятия решений, эффект сетецентричности, качество принимаемых решений.

Ковтун Александр Анатольевич, Әжібаев Талғат Жұманұлы, Жумиев Нұрлан Қолғанатұлы

Бойд циклдерін пайдалану кезінде қабылданған шешімдердің сапасын арттыру туралы

Түйіндеме. Қазіргі әскери қақтығыстардың барысы жоғары жылдамдықты қауіптердің (ұшқышсыз ұшақтардың шабуылы, тактикалық барлау және отты түзету құралдарын пайдалану есебінен жаппай соққылар, дәлдікті жоғары қаруды, гипердыбыстық зымырандарды қолдану және т.б.) пайда болуын көрсетеді. Мұндай қауіптерге тиімді қарсы тұру үшін басқару жүйесінің жауап беру уақытын қысқарту және қабылданған шешімдердің дәлдігін арттыру қажет. Мақалада Джон Бойд теориясының постулаттары мен әскери қызметтің желілік ұйымдастырылуын пайдалану шешім қабылдау процесінің сапасын қалай жақсартуға болатыны қарастырылады. Бойд циклінің тұжырымдамасы: Жеңіске жету үшін ақпаратты жинау, тарату және талдау, заманауи формальды математикалық әдістерді қолдану, ақпараттық-талдау және барлау қамтамасыз етуді қоса алғанда, желілік орталық технологияларды жетілдіру, автоматтандырылған басқару жүйелерін, шешім қабылдауды қолдау жүйелерін, сарапшылық және кеңес беру жүйелерін қолдану арқылы сапалы шешімдер қабылдау қажет екенін атап көрсетеді.

Түйінді сөздер: әскерлерді басқару, әрекет циклі, шешім қабылдау процесі, желілік орталықтық әсер, қабылданған шешімдердің сапасы.

Kovtun Alexander, Ajibayev Talgat, Zhumiev Nurlan

On improving the quality of decisions made using Boyd cycles

Abstract. The course of modern military conflicts indicates the emergence of high-speed threats (drone attacks, massive strikes using tactical reconnaissance and fire-adjustment means, the use of high-precision weapons, hypersonic missiles, etc.). To effectively counter such threats, it is necessary to reduce the response time of the control system and improve the accuracy of decisions made. The paper examines how the use of the postulates of John Boyd's theory and the use of a network-centric organization of military activities can improve the quality of the decision-making process. The Boyd cycle concept emphasizes that to win, better decisions must be made through information collection, distribution and analysis, the use of modern formal mathematical methods, improving network-centric technologies, including information and analytical and intelligence support, the use of automated management systems, decision support systems, expert and advisory systems.

Keywords: troop management, cycle of action, decision-making process, net-centricity effect, quality of



decisions made.

Введение. В условиях современных конфликтов, для которых характерны высокоинтенсивные боевые действия и быстро меняющаяся обстановка, способность органов управления собирать, обрабатывать и действовать на основе информации быстрее, чем противник, создает решающее конкурентное преимущество. Оперативность управления является критически важным фактором успеха в современных операциях, где задержки в циклах принятия решений напрямую могут обернуться тактическими и оперативными недостатками. Для этого мы рассмотрим один из способов сокращения циклов управления путём повышения качества процесса принятия решений, за счёт применения циклов Бойда.

Цель исследования - анализ и разработка эффективных методов управления войсками с использованием циклов Бойда, направленных на повышение качества процесса принятия решений.

Задачи исследования:

- 1) Изучить теоретические положения теории циклов Джона Бойда;
- 2) Исследовать возможности повышения качества принятия решений;
- 3) Оценить эффективность использования циклов Бойда для повышения качества принятия решений.

Материалы и методы исследования. В качестве материалов исследования использовался математический закон Роберта Меткалфа, закон Амдала. 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. Ускорение цикла Observe (Наблюдай) - Orient (Ориентируйся) - Decide (Решай) - Act - Действуй) (далее - OODA). В соответствии с теорией Дж. Бойда необходимо «регулировать изнутри» процесс деятельности противника или побеждать за счет более быстрой, чем у оппонента, собственной петли действий [1].

На рисунке 1 приведена графическая интерпретация временных соотношений двух противоборствующих сторон. Ускорение процесса принятия решений может привести к двум видам эффекта.

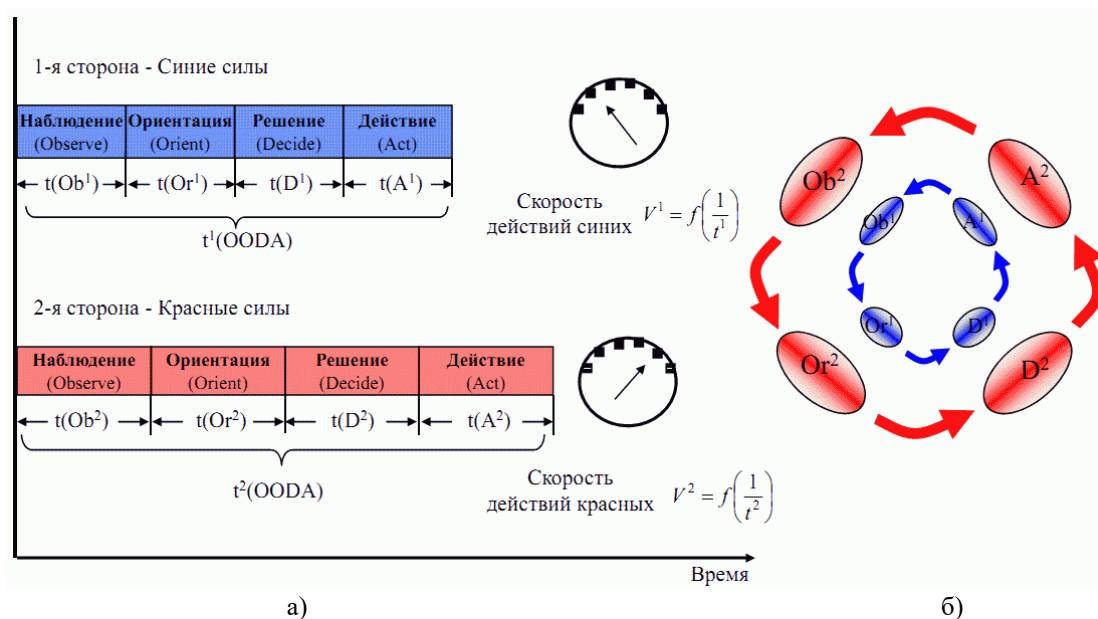


Рисунок 1 – Графическая интерпретация временных соотношений OODA-циклов для противоборствующих сторон:

- а) Скорость действий определяет победителя в цикле Бойда;
- б) «Синие силы» действуют внутри цикла «красных сил»

Первый эффект по своей природе имеет чисто наступательный характер. Одна из сторон может начать осуществлять свой план первой и тем самым вызвать изменения в обстановке прежде, чем начнет действовать ее противник (рисунок 2).

Как показано на рисунке 2, отставание в скорости действий ведет к накоплению времени отставания за несколько циклов и впоследствии к системному кризису для красной стороны. Инициатива в действиях позволяет добиться определенных условий перед началом реализации запланированных действий. Это преимущество первого удара воплощается в простой формулировке - можно убить противника прежде, чем он начнет стрелять.

Второй эффект сводится к ускорению собственного цикла действий OODA и носит оборонительный



характер. Сторона с преимуществом в скорости цикла действий способна в ряде случаев избежать поражающего воздействия со стороны противника, т.е. она может стать «неуловимой целью» путем создания несоответствия ожиданиям атакующего противника [1, с.36].

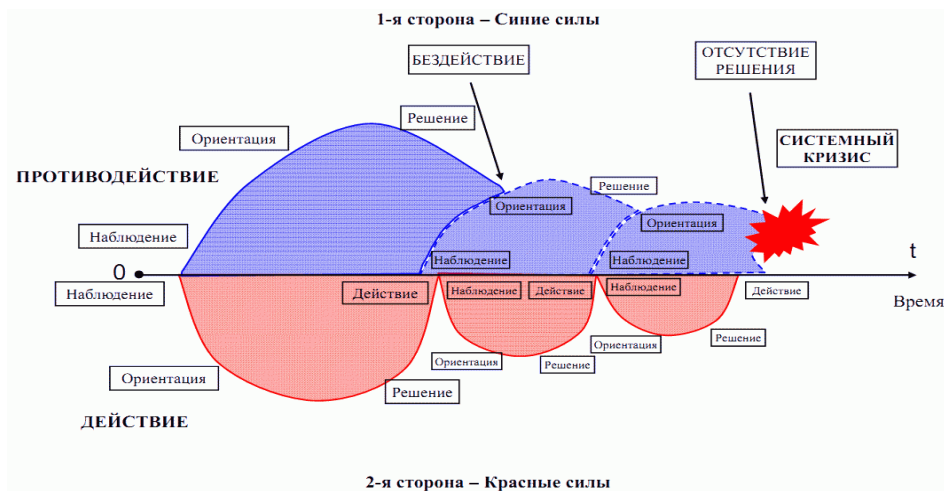


Рисунок 2 – Эффект системного кризиса

Повышение качества решений. Качественное улучшение цикла OODA в данном случае означает, что качество принимаемых решений у стороны с более коротким циклом будет лучше, чем у противника. Оценка уровня качества принимаемых решений является величиной не абсолютной, а относительной, поэтому добиться преимущества в принятии решений можно двумя способами: совершенствовать свои решения; добиваться ухудшения решений, принимаемых противником.

Повышение качества решений можно достичь различными способами, к которым относятся: применение современных формальных математических методов; совершенствование информационно-аналитического и разведывательного обеспечения; применение автоматизированных систем управления, систем поддержки решений, экспертных и советующих систем.

Совершенствуя свой цикл OODA, следует помнить о том, что существуют реальные возможности снизить качество цикла принятия решений и деятельности противника путем создания помех и противодействия системам разведки и наблюдения (на этапе observe), введения противника в заблуждение (на этапах observe и orient), принятия нехарактерных и непредсказуемых решений (на этапе orient). Ослабить эффективность действий противника возможно и на этапе применения оружия (на этапе act) путем использования элементов активной защиты, например, динамической брони, тепловых и радиолокационных ложных целей [1, с.38].

Временные интервалы цикла OODA в войнах могут быть сокращены за счет применения перспективных датчиков различной природы, информационных технологий, технологий телекоммуникаций, средств вычислительной техники и быстродействующих исполнительных устройств. Наиболее сложным этапом с точки зрения сокращения времени является этап действия или применения оружия. Наиболее радикальными способами увеличения скорости поражающего фактора являются развитие гиперзвуковых технологий доставки и создание нетрадиционных видов оружия (кинетического, лазерного и сверхвысокочастотного).

На основе анализа работ Дж. Бойда в качестве постулатов теории OODA выделены следующие:

1. Военная деятельность (боевые действия) противоборствующих сторон осуществляется в одинаковых кибернетических циклах OODA.

2. Содержание основных элементов цикла OODA: наблюдение (Observation). Сбор информации от внутренних и внешних источников; ориентация (Orientation). Формирование множества возможных вариантов планов и оценка каждого из них по совокупности критериев; решение (Decision). Выбор наилучшего плана действий для практической реализации; действие (Action). Практическая реализация избранного плана действий.

3. Цикл OODA является моделью военной и конкурентной деятельности отдельных лиц и организаций для войн и конфликтов любого масштаба (тактического, оперативного и стратегического).

4. Направления достижения победы (получения конкурентных преимуществ): сокращение времени выполнения цикла OODA; улучшение качества применяемых в цикле решений.

5. Увеличение скорости всех четырех элементов цикла OODA - главный путь к победе.

6. Эффект действий в цикле OODA может быть достигнут в трех сферах: в моральной сфере: разрушение воли противника к достижению победы путем его отделения от союзников и внутреннего раздробления с подрывом веры и общих взглядов; в ментальной сфере: деформация и искажение восприятия противником

реальности на основе дезинформации и создания обманчивых представлений о ситуации; в физической сфере: разрушение физических ресурсов противника (вооружения, живой силы, инфраструктуры и др.).

7. Любой элемент цикла OODA может быть декомпозирован на более мелкие элементы и представлен в виде внутреннего цикла OODA.

8. В цикле деятельности OODA, в ряде случаев, целесообразно выделить две фазы: подготовку плана (building the plan), объединяющую этапы наблюдения и ориентации (OO); реализацию плана (implementing of the plan), объединяющую этапы решения и действия (DA).

В соответствии с принципами сетецентрической войны компьютерные системы связывают элементы боевой техники в сеть и обеспечивают увеличение темпа действий OODA-цикла за счет сокращения продолжительности этапов наблюдения и ориентации, а эффективность определяется фазами принятия решений и действий. В общем случае образование сетевых структур направлено на сокращение времени цикла боя и повышение темпа боевых действий на всех уровнях военной организации. Из четырех этапов OODA-цикла три непосредственно связаны с обработкой информации и с компьютерными технологиями. Четвертый этап Action носит, в целом, кинематический характер и связан с перемещением в пространстве, защитой и поражением противника огневой мощью [1, с. 44].

Эффективность сетевых структур подтверждена математическим законом Роберта Меткалфа (Robert Metcalfe) (рисунок 3), в соответствии с которым эффективность сети пропорциональна квадрату числа ее узлов. Этот закон дает максимально возможную оценку эффективности системы датчиков, расположенных на платформах образцов ВВТ, которые обеспечивают своевременную и достоверную информацию [2].

Основное ограничение на эффективность в условиях сетецентрической структуры накладывают этапы принятия решений и действий. Математической моделью, описывающей эти процессы, является закон Амдала (Amdahl) (рисунок 3), также перенесенный в сферу сетецентрических войн из области моделирования параллельных процессов в суперкомпьютерах. В исходном виде закон Амдала гласит: «увеличение числа ресурсов в системе обеспечивает увеличение суммарной производительности до максимума только в случае ресурсов, допускающих суммирование». Реальное увеличение ограничивается «эффектом очередей», обусловленным необходимостью строгого выстраивания и позиционирования ресурсов в процессе выполняемых действий [3].

С методической точки зрения идеология определения эффективности военной деятельности в сетецентрической организации достаточно проста: введение сети обеспечивает увеличение темпа действий до предела, связанного с информацией планирования (или прицеливания), однако это не оказывает абсолютного влияния на способность и скорость доставки поражающего фактора оружия к цели. Эффективность этапа действия (исполнения плана) зависит только от возможностей платформ оружия и их количества. Результаты представленных рассуждений и направления совершенствования технологий, обеспечивающих эффект сетецентричности, наглядно представлены на рисунке 3.

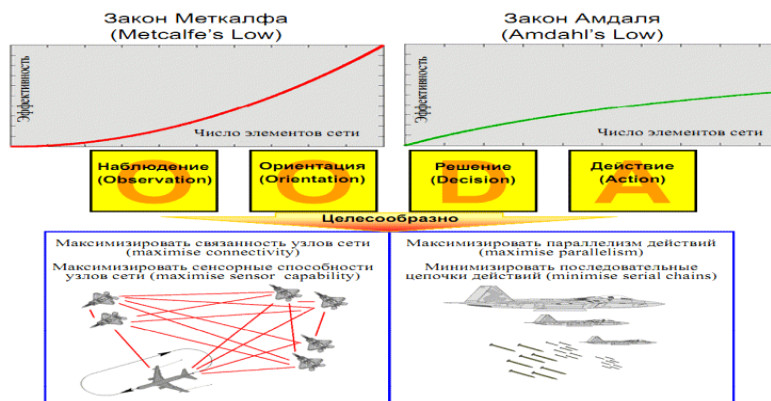


Рисунок 3 – Связь цикла OODA с законами сетецентрической войны

Чтобы сохранить временные рамки OODA-цикла действий своих сил и обеспечить более высокий темп боя, необходимо ускорить все четыре этапа цикла. В результате усилий военных, ученых и инженеров направленных на совершенствование вооружения и технологий в кинематической части петли OODA получено увеличение мобильности, точности и огневой мощи вооружения. Первые три шага OODA-цикла связаны с процессами сбора информации, ее распределения, осмысления, анализа и принятия решений на основе полученной информации. Чем быстрее осуществляются сбор, распределение, анализ и восприятие информации, тем быстрее принимается решение. Таким образом, организация сети является механизмом ускорения этапов наблюдения и ориентации, а также повышения эффективности для этапа принятия решений [1, с. 54].

Суммарно положения теории Дж. Бойда, а также некоторые перспективные направления ее развития и применения представлены на рисунке 4.



Рисунок 4 – Постулаты теории Дж. Бойда и основные направления ее развития и применения

Заключение. Подводя итог нашего исследования можно сказать, что в настоящее время цикл OODA превратился в стандарт описания цикла принятия решений и вошёл в военные доктринальные документы министерств обороны США, Великобритании, а идеи Джона Бойда о необходимости перманентного опережения противника во всех сферах ведения противоборства легли в основу концепции сетецентрической войны. Это в свою очередь ведёт к решению вопроса о повышении качества принимаемых решений призванных повысить оперативность управления группировками войск и является необходимым условием для выживания и успеха в современных войсковых операциях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Ивлев А. А. Основы теории Бойда. Направления развития, применения и реализации: Монография. - М., 2008. - 64 с.
- 2 Википедия. Закон Роберта Меткалфа. Закон Амдала. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org> (дата обращения 12.03.2026).
- 3 Википедия. Закон Амдала. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org> (дата обращения 12.03.2026)

Ковтун А.А., старший научный сотрудник, E-mail: kovtun.a73@mail.ru.

Ажибаев Т.Ж., первый заместитель начальника НУО, E-mail: AzhibayevTALGAT@Gmail.com.

Жумиев Н.К., преподаватель кафедры, E-mail: zhumiyev.nurlan@mail.ru

Статья принята к опубликованию 17 апреля 2026 года

УДК 623.4:620
МРНТИ 81.09.15

Д.Б. БАЙКЕНОВ¹, докторант, подполковник
Е.Е. БУЕШЕВ¹, к.т.н., полковник
А.Е. САПАБЕКОВ², магистр

¹Военный институт Сил воздушной обороны Республики Казахстан
г. Актобе, Республика Казахстан

²Национальный университет обороны Республики Казахстан
г. Астана, Республика Казахстан

КЛАССИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ВОЕННОЙ ОТРАСЛИ ПО ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИМ ПРИЗНАКАМ

Байкенов Динар Балжанович, Буешев Ерик Еркинович, Сапабеков Абылайхан Есенгалиевич
Классификация материалов, используемых в военной отрасли, по теплофизическим признакам



Аннотация. В статье рассмотрены основные подходы к классификации материалов, применяемых в военной отрасли, по их теплофизическим характеристикам. Проведен анализ конструкционных, теплоизоляционных, композиционных, керамических и энергетических материалов, используемых в авиационной, ракетно-космической, бронетанковой и электронной военной технике. Особое внимание уделено таким параметрам, как теплопроводность, теплоемкость, температурная стойкость, коэффициент теплового расширения и термическая устойчивость. Представлена систематизация материалов в зависимости от условий эксплуатации и тепловых нагрузок. Показано, что теплофизические признаки являются важнейшими критериями выбора материалов для объектов военного назначения, особенно в условиях высоких температур, интенсивного аэродинамического нагрева и воздействия экстремальных факторов внешней среды.

Ключевые слова: теплофизические свойства, военные материалы, теплопроводность, теплозащита, композиционные материалы, термостойкость, керамика, тепловая защита, аэрокосмические материалы.

Байкенов Динар Балжанович, Бушев Ерик Еркинович, Сапабеков Абылайхан Есенгалиевич

Әскери салада қолданылатын материалдарды жылуфизикалық белгілері бойынша жіктеу

Түйіндеме. Мақалада әскери салада қолданылатын материалдарды олардың жылуфизикалық сипаттамалары бойынша жіктеудің негізгі тәсілдері қарастырылған. Авиациялық, зымыран-ғарыштық, бронетанкалық және электрондық әскери техникада пайдаланылатын конструкциялық, жылуоқшаулағыш, композициялық, керамикалық және энергетикалық материалдарға талдау жүргізілді. Жылуөткізгіштік, жылу сыйымдылық, температураға төзімділік, жылулық ұлғаю коэффициенті және термиялық тұрақтылық сияқты параметрлерге ерекше назар аударылды. Материалдар пайдалану шарттары мен жылулық жүктемелерге байланысты жүйелендірілді. Жылуфизикалық белгілердің әскери мақсаттағы объектілер үшін материалдарды таңдауда, әсіресе жоғары температура, қарқынды аэродинамикалық қызу және сыртқы ортаның экстремалды факторлары әсер ететін жағдайларда, аса маңызды критерийлер болып табылатыны көрсетілді.

Түйінді сөздер: жылуфизикалық қасиеттер, әскери материалдар, жылуөткізгіштік, жылулық қорғаныс, композициялық материалдар, термотөзімділік, керамика, жылудан қорғау, аэроғарыштық материалдар.

Baikenov Dinar, Buyeshev Yerik, Sapabekov Abylaikhan

Classification of materials used in the military industry according to thermophysical characteristics

Abstract. The article examines the main approaches to the classification of materials used in the military industry according to their thermophysical characteristics. An analysis was carried out of structural, thermal insulation, composite, ceramic, and energy materials used in aviation, rocket and space, armored vehicle, and electronic military equipment. Particular attention is paid to such parameters as thermal conductivity, heat capacity, temperature resistance, coefficient of thermal expansion, and thermal stability. A systematization of materials depending on operating conditions and thermal loads is presented. It is shown that thermophysical characteristics are among the most important criteria for selecting materials for military-purpose objects, especially under conditions of high temperatures, intense aerodynamic heating, and exposure to extreme environmental factors.

Keywords: thermophysical properties, military materials, thermal conductivity, thermal protection, composite materials, heat resistance, ceramics, thermal shielding, aerospace materials.

Введение. Военная техника функционирует в условиях значительных механических, температурных и аэродинамических нагрузок. Особенно актуальна проблема обеспечения термической устойчивости конструкций для авиационной, ракетной и бронетанковой техники. Материалы, используемые в оборонной промышленности, должны обладать определенными теплофизическими характеристиками, обеспечивающими надежность и долговечность изделий.

Теплофизические свойства материалов определяют процессы передачи тепла, устойчивость к температурным деформациям и способность сохранять эксплуатационные характеристики при экстремальных температурах. В научной литературе отмечается, что выбор материалов с необходимыми теплофизическими параметрами является одним из ключевых факторов обеспечения эффективности современных систем теплозащиты [1].

Цель исследования – провести классификацию материалов, используемых в военной отрасли, по теплофизическим признакам и определить особенности их применения в условиях высоких температурных и тепловых нагрузок.

Задачи исследования:

- 2) Проанализировать основные теплофизические свойства материалов, применяемых в военной технике;
- 3) Рассмотреть классификацию материалов по теплофизическим признакам;

Материалы и методы исследования. В работе использованы методы сравнительного анализа, систематизации и обобщения научно-технической литературы в области военного материаловедения, теплофизики и теплозащитных систем. Исследование основано на анализе современных публикаций, посвященных металлическим сплавам, композиционным материалам, керамикам и теплоизоляционным покрытиям, применяемым в оборонной промышленности.



К основным теплофизическим характеристикам материалов относятся:

теплопроводность;
удельная теплоемкость;
коэффициент теплового расширения;
жаропрочность;
устойчивость к циклическому тепловому воздействию.

Теплопроводность определяет способность материала передавать тепловую энергию. Для военной техники важны как материалы с высокой теплопроводностью (радиаторы, системы охлаждения), так и материалы с низкой теплопроводностью, используемые в теплозащитных покрытиях и броне.

Коэффициент теплового расширения особенно важен при эксплуатации многослойных конструкций и композитов, где различия в тепловом расширении могут вызывать внутренние напряжения и разрушение материала [2].

Результаты исследования и их обсуждение. Классификация материалов по теплофизическим признакам.

1. Конструкционные металлические материалы. К данной группе относятся стали, алюминиевые, титановые и никелевые сплавы, используемые в производстве корпусов боевой техники, авиационных элементов и ракетных систем. Основные признаки: высокая механическая прочность, средняя или высокая теплопроводность, устойчивость к термическим нагрузкам, жаропрочность. Жаропрочные алюминиевые и никелевые сплавы применяются в авиационных двигателях и элементах летательных аппаратов. Современные исследования показывают, что легирование алюминиевых сплавов позволяет значительно повысить их термостойкость и устойчивость к деформациям при высоких температурах [3].

2. Теплоизоляционные материалы. Применяются в системах тепловой защиты ракетных двигателей, гиперзвуковых аппаратов и космической техники. Основные признаки: низкая теплопроводность, высокая пористость, устойчивость к высокотемпературному воздействию, малая плотность. Особый интерес представляют высокопористые ячеистые материалы и кремнийорганические композиции. Их применение позволяет снизить тепловую нагрузку на элементы конструкции и повысить эффективность теплозащиты [4].

Современные теплозащитные системы гиперзвуковых и возвращаемых аппаратов классифицируются на пассивные, абляционные и активные системы охлаждения. При выборе материала учитываются уровень теплового потока, длительность воздействия и траектория полета [5].

3. Полимерные композиционные материалы. Широко используются в авиационной и военной промышленности благодаря сочетанию малой массы и высоких эксплуатационных характеристик. Основные признаки: низкая плотность, регулируемая теплопроводность, устойчивость к коррозии, возможность многослойной структуры. Исследования теплофизических свойств полимерных композитов показывают, что добавление наночастиц и армирующих компонентов позволяет изменять коэффициенты теплопроводности и температурной устойчивости материала [6].

Многослойные композиты особенно эффективны в качестве элементов тепловой защиты авиационной техники. Их интегральные теплофизические характеристики определяются структурой слоев и свойствами наполнителей [7].

4. Керамические материалы. Применяются в условиях экстремально высоких температур, например в ракетных двигателях, соплах и элементах гиперзвуковой техники. Основные признаки: высокая жаростойкость, низкая теплопроводность, химическая устойчивость, стойкость к окислению. Особое значение имеют циркониевые и оксидные керамики, применяемые в теплонагруженных элементах. Исследования показывают, что фазовый состав керамик существенно влияет на их теплопроводность и термостойкость [8].

5. Энергетические материалы. К энергетическим материалам относятся твердые топлива, пиротехнические и взрывчатые составы. Основные признаки: высокая энергоемкость, специфические параметры теплового разложения, температурная чувствительность, контролируемая теплопроводность. Теплофизические свойства энергетических материалов определяют стабильность их хранения и безопасность эксплуатации. Методы термического анализа позволяют исследовать процессы теплового разложения и воспламенения данных материалов.

Современные исследования направлены на создание:
наноструктурированных теплозащитных материалов;
интеллектуальных композитов;
термоэлектрических систем охлаждения.

Перспективными считаются многослойные наноматериалы, способные проводить тепло преимущественно в одном направлении, что особенно важно для охлаждения военной электроники и радиолокационных систем [9].

Также активно исследуются материалы с функциями самовосстановления и адаптивной терморегуляции, востребованные в авиационно-космической и военной промышленности [10].

Заключение. В современных условиях развития высокоточного оружия, систем спутникового наблюдения и тепловизионных средств разведки теплофизические свойства материалов приобретают

дополнительное стратегическое значение. От характеристик теплопроводности, теплоемкости, коэффициента излучения и способности материала аккумулировать или рассеивать тепловую энергию напрямую зависит уровень тепловой заметности военных объектов.

Современные средства космического мониторинга и инфракрасной разведки способны обнаруживать технику, инженерные сооружения и вооружение по их тепловому контрасту относительно окружающей среды. В связи с этим материалы с определёнными теплофизическими параметрами используются не только для обеспечения термостойкости и защиты конструкций, но и как элемент технологии снижения заметности (stealth-технологий).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Миронов В.В., Толкач М.А., Тимаров А.Г. Технологии тепловой защиты ракетных двигателей твёрдого топлива // Вестник Российской академии наук. 2024. Т. 94. №7. – С.677-687.
- 2 Рапилбекова Н.С. Теплофизические свойства мелкослоистой среды // Вестник Самарского университета. Аэрокосмическая техника, технологии и машиностроение. 2013. Т.12. № 2. – С.127-131.
- 3 Подорванюк Н. Ученые продвинулись в создании жаропрочных алюминиевых сплавов. – URL: <https://indicator.ru/authors/nikolay-podorvanyuk> (дата обращения 22.02.2022)
- 4 Alifanov O.M., Budnik S.A., Nenarokomov A.V., Salosina M.O. Study of the Thermophysical Properties of Promising Thermal Insulation Materials for Space Engineering // High Temperature. 2023. Vol. 61. №4. – С.559-566.
- 5 Stolarczyk A., Jarosz T. Thermal Properties of Energetic Materials - What Are the Sources of Discrepancies? // Fire. 2022. Vol. 5. №6. – 206 p.
- 6 Волков Д.П., Егоров А.Г., Мироненко М.Э. Теплофизические свойства полимерных композиционных материалов // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. 2017. Т. 17. №2. – С.287-293.
- 7 Рапилбекова Н.С. Теплофизические свойства мелкослоистой среды // Вестник Самарского университета. Аэрокосмическая техника, технологии и машиностроение. 2013. Т. 12. №2. – С.127-131.
- 8 Козловский А., Шилмас Д., Боргеков Д., Бергузинов А. Исследование влияния фазового состава ZCO керамик на оптические и теплофизические свойства // Вестник КазАТК. 2022. № 3.
- 9 Matkovskiy N.O., Tishkov V.V. Analysis of Technological Solutions for Heat-Loaded Aviation Technology Objects // Известия Российской академии ракетных и артиллерийских наук. 2025. № 3(138). – С.25-34.
- 10 Thermal Protection Systems for Hypersonic and Re-Entry Vehicles: Heat-Load Assessment and Design Strategies // Results in Engineering. 2026.

Байкенов Динар Балжанович, докторант, E-mail: shtik84@mail.ru

Буешев Ерик Еркинович, к.т.н., E-mail: visvo@edu.kz

Сапабеков Абылайхан Есенгалиевич, магистр, E-mail: ablai_sapabekov@mail.ru

Статья принята к опубликованию 18 апреля 2026 года

УДК 355
МРНТИ 78.25.17

Ф.Ж. БАДЕНОВ², докторант, генерал майор

В.Н. ЧИКИРЁВ², полковник

С.С. БЕКТУРГАНОВ¹, магистр, подполковник

¹Национальный университет обороны Республики Казахстан,
г. Астана, Республика Казахстан

²Национальный центр управления обороной
г. Астана, Республика Казахстан.

ГИПЕРЗВУКОВОЕ ОРУЖИЕ, КАК НОВАЯ УГРОЗА ВЛИЯНИЯ НА ОРГАНИЗАЦИЮ И НЕСЕНИЕ БОЕВОГО ДЕЖУРСТВА ПРОТИВОВОЗДУШНОЙ ОБОРОНЫ СТРАНЫ

Баденов Фазыллолла Жумагазыевич, Чикирёв Василий Николаевич, Бектурганов Саят Серикович

**Гиперзвуковое оружие, как новая угроза влияния на организацию и несение боевого дежурства
противовоздушной обороны страны**

Аннотация. Актуальность статьи обусловлена развитием средств поражения со скоростями, превышающими боевые возможности средств обнаружения, сопровождения и уничтожения воздушных целей. В статье рассматривается один из видов современного оружия, способного изменить ход вооруженных конфликтов и быть сдерживающим фактором на начальном этапе противостояний – это гиперзвуковое оружие.



Учитывая, что на данный момент истории не существует каких бы то ни было адекватных средств противопоставления, нет четкого представления развития мер по противодействию данному оружию, наша попытка изыскать направления противоборства может стать отправной точкой в решении вопросов развития и совершенствования обороны страны.

Освещение ядра рассматриваемого вопроса может стать инициатором научных изысканий с последующим применением на практике производства средств противовоздушной обороны, алгоритмов действий личного состава дежурных сил по пресечению нарушений порядка использования воздушного пространства государства.

Ключевые слова: гиперзвуковое оружие, новые угрозы, гонка вооружения, боевое дежурство, влияние, обеспечение безопасности государства.

Бәденов Фазыллолла Жұмағазыұлы, Чикирёв Василий Николаевич, Бектұрғанов Саят Серікұлы

Гипердыбыстық қару, жаңа қауіп ретінде. Елдің әуе қорғанысы бойынша жауынгерлік кезекшілікті ұйымдастыруға және орындауға ықтимал әсер ету

Түйіндеме. Мақаланың өзектілігі әуе нысаналарын анықтау, сүйемелдеу және жою құралдарының жауынгерлік мүмкіндіктерінен асып түсетін жылдамдықпен соққы беру құралдарын дамуымен байланысты. Мақалада қарулы қақтығыстардың барысын өзгерте алатын және қақтығыстардың бастапқы кезеңінде тежегіш бола алатын заманауи қарудың бір түрі гипердыбыстық қару қарастырылады.

Тарихтың осы сәтінде қарсы тұрудың қандай да бір барабар құралдары жоқ екенін, осы қару-жараққа қарсы іс-қимыл шараларының дамуының нақты көрінісі жоқ екенін ескерсек, біздің қарсыласу бағыттарын іздестіру әрекетіміз елдің қорғанысын дамыту мен жетілдіру мәселелерін шешуде бастапқы нүкте бола алады.

Қарастырылып отырған мәселенің өзегін қамту кейіннен әуе қорғанысы құралдарын өндіру іс жүзінде қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің бастамашысы бола алады, кезекші күштердің жеке құрамының мемлекеттің әуе кеңістігін пайдалану тәртібін бұзуды тоқтату жөніндегі әрекеттерінің алгоритмдері.

Түйінді сөздер: гипердыбыстық қару, жаңа қауіптер, қарулану жарысы, жауынгерлік кезекшілік, ықпал ету, мемлекеттің қауіпсіздігін қамтамасыз ету.

Badenov Fazylolla, Chikirev Vasili, Bekturganov Sayat

Hypersonic weapons as a new threat. Possible impact on the organization and conduct of combat duty on the country's air defense

Abstract. The relevance of the article is due to the development of means of destruction with speeds exceeding the combat capabilities of means of detection, escort and destruction of aerial targets. The article considers one type of modern weapons that can change the course of armed conflicts and be a deterrent at the initial stage of confrontations - this is hypersonic weapons.

Given that at this point in history there are no adequate means of counteraction, there is no clear representation of the development of measures to counter this weapon, our attempt to find directions of confrontation can be a starting point in solving the issues of development and improvement of the country's defense.

Coverage of the core of the issue under consideration can become an initiator of scientific research with subsequent application in the practice of production of air defense means, algorithms of actions of the personnel of the duty forces to suppress violations of the order of use of the airspace of the state.

Keywords: hypersonic weapons, new threats, arms race, combat duty, influence, ensuring the security of the state.

Введение. Развитие гиперзвуковых технологий за последние годы стало одним из ключевых факторов трансформации глобальной военной стратегии. Гиперзвуковое оружие — это боевые системы, способные развивать скорость более 5 махов в горизонтальном полете (пять скоростей звука, равные 1655 метров в секунду, или 5994 километров в час) и маневрировать на всей траектории полёта [1]. Эти характеристики делают их практически неуязвимыми для современных средств противовоздушной и противоракетной обороны.

Гиперзвуковое оружие несет в себе потенциал кардинально изменить характер современных вооруженных конфликтов и поставить перед государствами новые, беспрецедентные вызовы в области обороны.

В условиях нарастающей милитаризации воздушно-космического пространства, гиперзвуковое оружие представляет собой качественно новую угрозу, требующую адекватного реагирования, как на уровне стратегического планирования, так и в повседневной организации боевого дежурства.

Особую остроту эти вопросы приобретают в контексте организации и несения боевого дежурства по защите воздушного пространства.

Цель исследования — заключается в комплексном изучении возможностей гиперзвукового оружия и его влияние на ход военных конфликтов, как в момент их зачинания, так и в период ведения боевых действий,



возможное влияние на состояние боевого дежурства по охране воздушных рубежей государства, для выработки оптимальных направлений в развитии военных отраслей государства и научно-исследовательской деятельности.

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

- 1) Изучить характеристики гиперзвукового оружия, факторы, определяющие его превосходство.
- 2) Сформулировать основные направления развития вооружения, возможностей оборонно-промышленного комплекса страны, военной теории, подхода к обучению военных специалистов.

Материалы и методы исследования: исследование выполнялось путем изучения литературы и анализом сведений из открытых источников. При подготовке материалов статьи были применены общенаучные методы исследования: анализ, синтез, обобщение и сравнение.

Результаты исследования и их обсуждение. Анализ развития вооружения, на примере мировых держав, показал отнюдь не приостановку, а противоположно – гонку вооружения, стремление государств обладать оружием, не имеющем противодействия, тем самым повышая свою роль на мировой арене силовым путем. Раскрыть возможности противодействия новым угрозам на этапе их развития – вот интеллектуальная задача государства, которая даст, может и незначительный, но всё-таки шанс выстоять в гипотетических военных противостояниях.

Что такое гиперзвуковое оружие и почему оно представляет новую угрозу? Почему необходимо расценивать наличие такого оружия, как потенциально опасное, снижающее возможности сил боевого дежурства до критически малого?

Гиперзвуковое оружие – это не просто более быстрая ракета. Его уникальность заключается в сочетании таких ключевых характеристик, как:

сверхвысокая скорость, вследствие чего данные ракеты становятся практически неуязвимыми для традиционных систем противовоздушной обороны (ПВО), которые рассчитаны на перехват менее скоростных баллистических или крылатых ракет. Так, например, основные модификации ЗРК С-300, или зарубежный аналог – ЗРК Patriot, обеспечивают поражение самолетов, стратегических крылатых ракет, тактических баллистических ракет и других целей, летящих со скоростями до 1200– 1600 м/с [2, 3]. Время реакции для обнаружения, отслеживания и поражения такой цели сокращается до минимума, а зачастую и вовсе становится недостаточным. Гиперзвуковые боевые блоки способны преодолевать тысячи километров за считанные минуты, создавая серьёзные проблемы для систем обнаружения и принятия решений, ограничивая временное окно для реагирования до критического минимума;

активная манёвренность на всем протяжении полета, включая гиперзвуковой режим, которая в отличие от баллистических ракет, следующих, как правило, по рассчитываемой параболической траектории после вывода на орбиту, делает путь движения гиперзвуковых ракет сложным для расчётов и значительно затрудняет обнаружение и перехват. Учитывая, что траектория гиперзвукового аппарата не поддаётся точному прогнозированию, особенно на завершающем участке полёта, усложняется определение его конечной цели и принятие адекватных контрмер, таких как своевременная передислокация для выхода из-под удара.

Возможность скрытного и стремительного удара гиперзвуковым оружием также создаёт психологический фактор давления, способный повлиять на принятие политических и военных решений в условиях кризиса.

В настоящее время существуют два основных типа гиперзвукового оружия:

гиперзвуковые планирующие блоки (Hypersonic Glide Vehicles - HGVs), которые запускаются на большой высоте с помощью баллистической ракеты, а затем отделяются и планируют к цели на гиперзвуковой скорости, совершая маневры;

гиперзвуковые крылатые ракеты (Hypersonic Cruise Missiles - HCMs), которые используют прямоточный воздушно-реактивный двигатель (ПВРД) для поддержания гиперзвуковой скорости на протяжении всего полета[2].

Появление гиперзвукового оружия с его высокими боевыми возможностями, в сравнении с тактико-техническими характеристиками имеющихся у многих стран образцов вооружения и военной техники, порождает ряд новых и серьёзных угроз, таких, как:

- 1.Снижение времени реакции.

Как уже упоминалось, скорость гиперзвуковых ракет радикально сокращает время, доступное для обнаружения, идентификации и принятия решения об ответных действиях. Это создает колоссальное давление на системы раннего предупреждения и принятия решений.

- 2.Преодоление существующих систем ПВО.

Большинство современных систем ПВО, включая те, что предназначены для перехвата баллистических ракет, не способны эффективно противостоять гиперзвуковым целям из-за их скорости и маневренности.

- 3.Увеличение уязвимости ключевых объектов.

Гиперзвуковое оружие может быть использовано для поражения критически важных объектов – командных пунктов, центров управления, аэродромов, военно-морских баз, систем связи, а также промышленных комплексов и ядерных объектов – с высокой степенью вероятности успеха.



4. Снижение стратегической стабильности.

Возможность нанесения внезапного и неотвратимого первого удара гиперзвуковым оружием может подорвать существующий баланс сил и привести к эскалации потенциальных конфликтов, что также может стимулировать гонку вооружений в области гиперзвуковых технологий.

5. Неопределенность и дезинформация.

Сложность отслеживания гиперзвуковых ракет может привести к неопределенности в оценке угрозы, что, в свою очередь, может спровоцировать ошибочные решения и непреднамеренную эскалацию. Дезинформация и ложные срабатывания систем отслеживания и обнаружения становятся более вероятными.

Данные угрозы в полной мере отражают то, с чем сталкиваются силы боевого дежурства по охране территориальной целостности государства и сохранению стабильности внутри страны. Это нужно учитывать при рассмотрении возможных направлений по минимизации воздействий и последствий воздействия гиперзвукового оружия.

Появление гиперзвукового оружия требует коренного пересмотра подходов к организации и несению боевого дежурства по защите рубежей государства в воздушном пространстве. Без каких бы то ни было действенных подходов, любое государство, игнорирующее наличие новых сил, рискует потерять не только возможность защищаться, но и в перспективе лишиться статуса в политических диалогах.

Рассматривая возможные преобразования как в системе вооружения, в теории военных действий так и в системе военного образования, следует выделить несколько основных направлений, в которых необходимы изменения. Решения, принятые во исполнение данных направлений, станут основанием для совершенствования подходов к организации боевого дежурства и средствам его обеспечения.

1. Развертывание и модернизация системы раннего предупреждения.

Развертывание системы радиолокационного контроля воздушного пространства с внедрением в состав сил боевого дежурства новых технологичных радиолокационных станций, способных обнаруживать гиперзвуковые цели на больших расстояниях, а также повышающих точность обнаружения и идентификации целей, чтобы минимизировать ложные срабатывания и обеспечить своевременное реагирование.

Это могут быть радары с улучшенными характеристиками, оптико-электронные системы, системы, использующие космическое базирование (спутники), а также геостанции. Здесь стоит упомянуть загоризонтные РЛС большой мощности с дальностью обнаружения до 10000 км – российского производства «Дуга-Н», «Волна», «Контейнер» и американская «SBX-1»[4], а также российских над горизонтных РЛС «Дарьял», «Воронеж» и «Дон-2Н» с дальностью обнаружения до 3000 км[5].

То есть, остро стоит вопрос наличия модернизированных систем РЛО, обеспечивающих контроль за воздушным пространством на всех высотах и беспровально на всех рубежах государственной границы.

Как само разумеющееся должно рассматриваться наличие интеграции данных с различных радиолокационных систем в единую систему управления, что позволит обеспечить полную картину воздушной обстановки. В данном контексте автоматизированная система управления Сил воздушной обороны ВС РК (далее – СВО), аккумулирующая информацию о воздушной обстановке, поступающей от пунктов управления СВО всех уровней, а также информации о целях, сопровождаемых РЛО и ЗРДН, с выдачей сообщений о воздушной обстановке на вышестоящий КП, является достаточно хорошим примером перспективного оснащения.

2. Развитие систем перехвата.

Разработка и внедрение новых типов оружия, в том числе современных перехватчиков и таких видов оружия, как лазерное, способных поражать гиперзвуковые цели. Это могут быть и противоракеты с улучшенными характеристиками скорости, маневренности и дальности действия. Но необходимо рассматривать не только улучшение физических показателей противоракетного вооружения, но и стремиться к улучшению программного обеспечения, внедряя новые алгоритмы вычислений для обеспечения более точного наведения перехватчиков на гиперзвуковые цели.

Приоритет в системе перехвата воздушных целей стоит также оставить за эшелонированием обороны, включающей различные типы перехватчиков и наземных средств поражения, развернутых на разных рубежах для повышения вероятности перехвата.

3. Повышение устойчивости систем управления.

В данном направлении стоит рассматривать как резервирование, так и дублирование критически важных компонентов систем управления, которые позволят повысить их устойчивость к воздействию противника. Здесь стоит понимать и средства связи, и элементы автоматизированных систем управления (автоматизированные рабочие станции), и так далее.

Продолжая использование автоматизации, следует всеобъемлюще внедрять и искусственный интеллект для ускорения процессов обработки данных, принятия решений и управления системами обороны, повсеместно внедрять в имеющиеся программно-аналитические комплексы систем радиолокации и наведения.

Также в современных реалиях цифрового века актуально стоит вопрос усиления защищенности систем управления от кибер угроз, которые могут нарушить их работу, то есть речь идет и о применении высококачественного противовирусного программного обеспечения, при использовании открытых контуров



систем управления, отдавая предпочтение местным разработкам, и о повсеместном использовании закрытых контуров информационного обмена.

4. Совершенствование тактики и стратегии.

В данном направлении необходимо рассматривать маневры подразделений и средств ПВО, рассредоточение сил и средств как основные элементы снижения уязвимости к ударам противника. Наряду с этим необходимо на постоянной основе использовать элементы скрытого управления войсками, совершенствовать средства маскировки.

Как радикальный вариант стоит рассматривать возможность и внедрение стратегии упреждающего обнаружения и уничтожения гиперзвуковых ракет на стартовых позициях, что позволит исключить его применение в период вооруженных конфликтов.

Наиболее приоритетным стоит рассматривать формирование мирного потенциала государства на политической арене. В этом случае на первый план выходят развитие международного сотрудничества, подкрепляемого взаимным обменом информацией, совместными разработками технологий и координации действий по защите воздушного пространства созданием коалиций государств, в том числе интеграция систем ПВО государств на примере объединенной системы ПВО государств – участников СНГ и двухстороннего сотрудничества в рамках единой региональной системы ПВО РК и РФ.

5. Обучение и подготовка персонала.

Не должна отставать от современных технологий в области вооружения и система военного образования. Так своевременно и оперативно должны разрабатываться новые учебные программы для подготовки персонала, отражая действительность и будущие возможности применения современных средств обнаружения и уничтожения гиперзвуковых ракет и аналогичных видов вооружения, способных эффективно работать с новыми системами и тактиками.

Проведение регулярных учений должно обеспечить поддержание высокого уровня боевой готовности войск и оттачивание профессиональных навыков, а проведение анализа опыта боевых действий военных конфликтов современности и учений своих вооруженных сил должны послужить основой для выработки новых подходов к совершенствованию систем обороны и для выявления слабых мест.

Заключение. Развитие гиперзвукового оружия представляет собой серьезную угрозу для безопасности государств и требует принятия решительных мер по адаптации систем воздушной обороны. Эффективная защита воздушного пространства в эпоху гиперзвуковых технологий потребует значительных инвестиций в новые технологии, пересмотра тактики и стратегии, а также повышения уровня подготовки персонала. Только комплексный подход, включающий развитие систем раннего предупреждения, перехвата, устойчивости управления, а также международного сотрудничества, позволит государствам эффективно противостоять новым вызовам и обеспечить свою безопасность в условиях меняющегося характера вооруженных конфликтов.

Постоянное совершенствование систем противовоздушной и противоракетной обороны и поддержание высокого уровня готовности являются критически важными задачами для обеспечения национальной безопасности страны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Бункин Б.С., Светлов В.Р. «С-300ПМУ1 - система грядущего века». / Aviapanorama / - Москва. Воениздат. - 2024. С. 32-48.
- 2 Чеков А.Д., Бабкина С.Ю. Гиперзвуковые вооружения, эволюция или революция? – МГИМО, - Москва. - 2022. С. 256.
- 3 Агеев А. Новости науки и техники. Москва, 2023. – с.72-90.
- 4 Цепелев А.Г. Научная статья. Загоризонтные радиолокационные станции, как информационное оружие обороны России, Военная мысль, 2018. – с.101-158.
- 5 Серебряков Д.С. РЛС ПРО, ОАО РТИ им. А.Л. Минца. Онлайн архив некоммерческой библиотеки. – Москва. Воениздат: - 2025. – с 26-53.

Бектурганов С.С., преподаватель, E-mail: admin@nuo.edu.kz

Баденов Ф.Ж., докторант, E-mail: admin@nuo.edu.kz

Чикирѐв В.Н., старший офицер направления, E-mail: admin@nuo.edu.kz

Статья принята к опубликованию 18 апреля 2026 года

УДК 355/359
МРНТИ 78.25.17**А.Е. САБИТОВ¹**, магистр, полковник
М.З. ЕСКЕНОВ¹, магистр, полковник
Т.М. БАУДИНОВ¹, магистр, полковник¹*Национальный университет обороны Республики Казахстан
г. Астана, Республика Казахстан***РОЛЬ ГЕОПРОСТРАНСТВЕННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В КОНФЛИКТАХ XXI ВЕКА
ОТ ЦИФРОВЫХ КАРТ К ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМ СИСТЕМАМ УПРАВЛЕНИЯ**

Сабитов Азат Еркемевич, Ескенов Меирбек Зейнулович, Баудинов Талгат Мырзатаевич

Роль геопро пространственного обеспечения в конфликтах XXI века: от цифровых карт к интеллектуальным системам управления

Аннотация. В статье рассматривается фундаментальная трансформация системы геопро пространственного обеспечения в условиях перехода к сетцентрическим методам ведения боевых действий. Исследуется поэтапный путь геопро пространственного обеспечения от статичных бумажных и цифровых карт к динамическим многослойным геоинформационным моделям, функционирующим в режиме реального времени. Особое внимание уделено сопряжению данных дистанционного зондирования Земли, беспилотных летательных аппаратов и технологий дополненной реальности в современные контуры управления огнем. Анализируется влияние точности и актуальности геопро пространственных данных на эффективность применения высокоточного оружия и выживаемость подразделений. Рассматриваются проблемы функционирования геоинформационных систем в условиях активного радиоэлектронного подавления и навигационной войны. Обосновывается необходимость внедрения алгоритмов искусственного интеллекта для автоматизации дешифровки данных и создания «цифровых двойников» местности. Статья определяет приоритетные пути совершенствования геопро пространственного обеспечения до 2030 года как ключевого фактора достижения информационного превосходства в высокотехнологичных конфликтах.

Ключевые слова: геопро пространственное обеспечение, сетцентрическая война, высокоточное оружие, цифровая модель местности, дистанционное зондирование Земли, геоинформационные системы, навигационная война, беспилотные летательные аппараты, системы управления огнем.

Азат Еркемұлы Сәбитов, Меирбек Зейнуллаұлы Ескенов, Талғат Мырзатайұлы Баудинов

XXI ғасыр қалтығыстарындағы геокеністік қамтамасыз етудің рөлі: цифрлық картадан басқарудың зияткерлік жүйелеріне

Түйіндеме. Мақалада жауынгерлік іс-қимылдарды жүргізудің желілік орталықтық әдістеріне көшу жағдайында геокеністіктік қамтамасыз ету жүйесінің іргелі трансформациясы қарастырылады. Нақты уақыт режимінде жұмыс істейтін статистикалық қағаз және сандық карталардан серпінді көп қабатты геоақпараттық модельдерге геокеністіктік қамтамасыз етудің кезеңді жолы зерттеледі. Жерді қашықтықтан зондтау деректерін, ұшқышсыз ұшу аппараттарын және толықтырылған нақтылық технологияларын отты басқарудың қазіргі заманғы контурларына ықпалдастыруға ерекше назар аударылды. Геокеністіктік деректердің дәлдігі мен өзектілігінің жоғары дәлдіктегі қаруды қолдану тиімділігіне және бөлімшелердің өмір сүруіне әсері талданады. Геоақпараттық жүйелердің белсенді радиоэлектрондық басу және навигациялық соғыс жағдайында жұмыс істеу проблемалары қаралуда. Деректердің шифрын ашуды автоматтандыру және жергілікті жердің «цифрлық қосарланыстарын» құру үшін жасанды интеллект алгоритмдерін енгізу қажеттігі негізделеді. Мақала жоғары технологиялық жанжалдарда ақпараттық басымдыққа қол жеткізудің түйінді факторы ретінде 2030 жылға дейінгі геокеністіктік қамтамасыз етуді жетілдірудің басым жолдарын айқындайды.

Түйінді сөздер: геокеністіктік қамтамасыз ету, желі-орталық соғысы, дәлдігі жоғары қару, жергілікті жердің цифрлық моделі, Жерді қашықтықтан зондтау, геоақпараттық жүйелер, навигациялық соғыс, ұшқышсыз ұшу аппараттары, отты басқару жүйесі.

Sabitov Azat Yermekovich, Yeskenov Meirbek Zeynulovich, Baudinoff Talgat Myrzataevich

The role of geospatial support in 21st century conflicts: from digital maps to intelligent control systems

Abstract. The article discusses the fundamental transformation of the geospatial support system in the context of the transition to network-centric methods of warfare. The phased path of geospatial support from static paper and digital maps to real-time dynamic layered geoinformation models is being explored. Particular attention is paid to the interfacing of Earth remote sensing data, unmanned aerial vehicles and augmented reality technologies into modern fire control circuits. The impact of accuracy and relevance of geospatial data on the effectiveness of the use of precision weapons and the survival of units is analyzed. Problems of functioning of geoinformation systems in conditions of active electronic suppression and navigation warfare are considered. The need to introduce artificial intelligence



algorithms to automate data decryption and create "digital twins" of the area is justified. The article identifies priority ways to improve geospatial support until 2030 as a key factor in achieving information superiority in high-tech conflicts.

Keywords: geospatial support, network-centric warfare, precision weapons, digital terrain model, remote sensing of the Earth, geographic information systems, navigation warfare, unmanned aerial vehicles, fire control systems.

Введение. Трансформация военного дела в начале третьего десятилетия XXI века характеризуется переходом к концепции «глобальной информационной связности». В условиях сетецентрических войн информация о местности перестает быть неизменным фоном и превращается в активный элемент системы управления [1]. Традиционные методы топогеодезического обеспечения, основанные на аналоговых планшетах, демонстрируют критическое отставание от темпов обновления тактической обстановки. Цель данной статьи – раскрыть механизмы перехода геопространственного обеспечения (далее – ГПО) в категорию высокотехнологичного информационного оружия, обеспечивающего превосходство в циклах принятия решений (петля Бойда) [2, 3].

Цель исследования – обосновать критическую роль ГПО как связующей основы для систем управления, разведки и поражения в конфликтах нового типа, а также определить приоритетные пути совершенствования ГПО.

Задачи исследования:

- 1) провести сравнительный анализ эффективности традиционного и цифрового геопространственного обеспечения;
- 2) проанализировать алгоритмы автоматизированного сопряжения геопространственных данных в современных разведывательно-ударных контурах;
- 3) выявить проблемы функционирования геоинформационных систем в условиях активного радиоэлектронного и кибернетического противодействия;
- 4) оценить перспективы использования технологий искусственного интеллекта для автоматизированной дешифровки геопространственных данных.

Материалы и методы исследования. Методологическую базу работы составили системный анализ оперативного использования ГПО в локальных конфликтах последнего десятилетия (Сирия, Нагорный Карабах, Восточная Европа), а также технический анализ современных систем дистанционного зондирования Земли (далее – ДЗЗ) и геоинформационных систем военного назначения. В ходе исследования использовались открытые данные о тактико-технических характеристиках спутниковых группировок (типа Starlink, Maxar, «Смотр») и результаты испытаний цифровых систем управления войсками.

Результаты исследования и их обсуждение. В рамках первой исследовательской работы установлено, что роль геопространственного обеспечения претерпела кардинальные изменения на рубеже XX и XXI веков, это обусловлено технологическим прогрессом и изменением характера ведения боевых действий (таблица 1).

ГПО окончательно перешло из разряда «картографического сервиса» в категорию высокоточного интеллектуального ресурса. Если в конце прошлого столетия ГПО ограничивалась автоматизацией топогеодезических процессов (оцифровки бумажных карт), то в современных конфликтах оно преобразовалась в интеллектуальную систему управления.

Таблица 1 – Сравнительный анализ характеристик геопространственного обеспечения в конфликтах конца XX и первой четверти XXI веков

Критерий сравнения	Традиционное ГПО (конец XX в.)	Современное ГПО (2020-2026 гг.)
Основной носитель	Бумажные топографические карты, планшеты	Динамические геоинформационные системы, 3D-модели местности
Источник данных	Аэрофотосъемка (периодическая), полевая разведка	Спутники ДЗЗ (Real-time), БПЛА, Big Data
Точность привязки	10-50 метров (в зависимости от масштаба)	0.1-1 метр (высокоточная привязка)
Скорость обновления	От нескольких недель до месяцев	От нескольких минут до часов
Сопряжение с высокоточным оружием (далее – ВТО)	Ручной ввод координат, инерциальное наведение	Автоматическая передача полетного задания (TERCOM/DSMAC)
Устойчивость	Высокая (не зависит от электроники)	Уязвимость к РЭБ и кибератакам (требуется спецзащита и VNS)

Традиционное обеспечение – это бумажная карта и работа вручную (без электричества), что дает надежность, но сильно замедляет войска из-за долгой подготовки данных. В таких условиях командир тратит



драгоценные часы на расчеты и не видит изменений на поле боя в реальном времени.

Цифровое же обеспечение мгновенно обрабатывает огромные массивы информации и передает их на планшеты, позволяя видеть противника и управлять огнем за считанные секунды. Такой переход от бумаги к цифре превращает карту из простого чертежа в мощный инструмент автоматизации, который дает решающее преимущество в скорости принятия решений.

Таким образом, мы видим фундаментальный сдвиг: если традиционное ГПО заставляет командира подстраиваться под неизменную бумагу, то современное ГПО сама подстраивается под динамику боя. При этом, традиционное ГПО остается надежным тылом на случай отказа техники, но только цифровые технологии позволяют действовать быстрее противника.

В ходе решения второй исследовательской задачи изучены порядок перехода от неизменного отображения местности в динамическую базу данных и алгоритм обработки данных с БПЛА.

Главным достижением XXI века в области ГПО стало создание единой оперативной картины (Common Operational Picture). Геопространственные данные теперь выступают не просто как «подложка» карты, а как база данных, объединяющая:

- актуальный рельеф и гидрографию (с учетом разрушений и затоплений);
- метеорологическую обстановку в приземном слое;
- разведывательную информацию о позициях противника, обновляемую в реальном времени;
- телеметрию собственных сил и средств [4].

Исследование показывает, что визуализация тактической обстановки на трехмерной модели местности сокращает время постановки задачи подразделениям на 45-60% по сравнению с использованием плоских карт [5].

Вместе с тем, важнейшим инструментом уточнения ГПО становятся беспилотные летательные аппараты (далее – БПЛА), которые рассматриваются не просто как средства наблюдения, а как кооперативные инструменты фотограмметрии. Роль БПЛА в ГПО XXI века сместилась от простой визуальной разведки к высокоточному картографированию. Метод «Structure from Motion» (SfM) позволяет по серии снимков с коммерческих и военных дронов за 20-30 минут генерировать ортофотопланы и плотные облака точек [6]. Это решает проблему «информационного вакуума», когда спутниковая группировка ДЗЗ не может обеспечить обзор из-за плотной облачности или применения противником аэрозольных завес [7]. БПЛА позволяют создавать цифровые модели микрорельефа, на которых видны свежевырытые траншеи и замаскированные позиции техники, неразличимые на картах масштаба 1:25 000 [8].

Таким образом, внедрение автоматизированных алгоритмов сопряжения переводит в геопространственное обеспечение из категории «справочного материала» в категорию «активного элемента вооружения», который напрямую определяет скорость и точность работы разведывательно-ударного контура.

В дополнение к вопросам устойчивости каналов связи и защиты инфраструктуры, третьей исследовательской задачей является выявление проблем функционирования геоинформационных систем в условиях активного радиоэлектронного и кибернетического противодействия через призму обеспечения точности навигационных данных.

Современный конфликт демонстрирует, что надежность ГПО перестает быть просто вопросом логистики и становится определяющим фактором живучести высокоточных систем. Когда традиционные методы позиционирования оказываются, скомпрометированы, на первый план выходит критическая зависимость аппаратных комплексов от эталонных цифровых моделей.

Эффективность применения ВТО (крылатых ракет «Калибр», Tomahawk, барражирующих боеприпасов) на 70-80% зависит от качества цифровых матриц высот (DTM/DEM). В условиях активного радиоэлектронного противодействия, когда сигналы GPS/ГЛОНАСС подвергаются глушению (jamming) или подмене (spoofing), ракеты переходят на автономные системы коррекции [9]. Системы типа TERCOM (сопоставление рельефа) и DSMAC (цифровое сравнение изображений цели) требуют актуальных эталонных карт с разрешением менее 0,5 метра. Ошибка в актуальности ГПО всего на несколько дней (например, появление нового строения или насыпи) может привести к промаху или детонации боеприпаса о препятствие на маршевом участке траектории [10].

Таким образом, в современных конфликтах геоинформационные данные превращаются в «цифровое топливо» для высокоточного оружия. В условиях, когда РЭБ обесценивает спутниковую навигацию, именно качество и актуальность цифровых матриц высот становится единственным гарантом выполнения боевой задачи.

Следовательно, уязвимость ГПО перед кибернетическим воздействием (искажением данных) или несвоевременное обеспечение карт представляют собой критическую угрозу, способную полностью нивелировать технологическое преимущество высокотехнологичных комплексов вооружения. Это диктует необходимость перехода к защищенным системам динамичного картографирования в режиме реального времени.

В условиях современных войн центр тяжести боевых действий всё чаще смещается в крупные населенные пункты, что диктует новые требования к наглядности и точности геоданных. В связи с этим, четвертой



исследовательской задачей является оценка перспектив использования современных технологий для автоматизированной дешифровки геопространственных данных в урбанизированной среде.

Сложная геометрия городского пространства, характеризующаяся высокой плотностью застройки и многоуровневостью объектов, делает использование традиционных плоских планов малоэффективным. Городская среда превращает поле боя в сложный многоуровневый куб. Классическое ГПО здесь расширяется до четырехмерного измерения (3D + время).

Вертикальный охват – в ГИС сопрягается BIM-модели зданий (Building Information Modeling), что позволяет планировать штурмовые действия с учетом внутренних перекрытий и толщины стен [11].

Подземная навигация – ГПО включает в себя карты коммуникаций, коллекторов и метрополитена, где традиционная навигация невозможна. Здесь применяются автономные системы, привязанные к цифровым планам объектов [12].

Динамика разрушений – использование алгоритмов искусственного интеллекта позволяет в реальном времени корректировать карту проходимости улиц (Cost-map) в зависимости от завалов, образовавшихся после артиллерийских ударов [13].

Наряду с внедрением 4D-моделей, критическое значение приобретает вопрос оперативной визуализации данных для тактического звена. На уровне взвода и роты ГПО трансформируется в интерфейсы дополненной реальности (далее – AR). Данные из ГИС-сервера транслируются на очки командира, накладывая тактические знаки на реальный ландшафт [14]. Это минимизирует риск «дружественного огня» в условиях плохой видимости и стресса. Цифровая сетка координат становится видимой реальностью, позволяя наводить артиллерию простым взглядом на цель (целеуказание через AR) [11, с. 62].

Критическим аспектом, определяющим жизнеспособность всех вышеперечисленных систем, является анализ устойчивости ГПО к воздействию средств радиоэлектронной борьбы. Современная «навигационная война» направлена на лишение противника возможности ориентироваться в пространстве. В ответ на это ГПО развивается в сторону Visual Navigation Systems (VNS). Данная технология позволяет боевой платформе (дрону, ракете, БМП) определять свои координаты путем непрерывного сравнения видеопотока с бортовой камерой и предустановленной в память «эталонной карты» местности [10, с. 47]. Этот метод полностью автономен и делает систему неуязвимой для средств радиоэлектронного подавления, что является приоритетом развития топогеодезических служб до 2030 года [5, с. 209].

Таким образом, переход от традиционных 2D-карт к динамическим интеллектуальным моделям является единственным способом обеспечить эффективное управление войсками в городе.

Использование технологии искусственного интеллекта для автоматизированного анализа BIM-данных и оперативной дешифровки разрушений позволяет преобразовать геопространственную среду из пассивного фона в активный инструмент тактического превосходства, обеспечивая прозрачность «городского куба» на всех его уровнях – от подземных коммуникаций до крыш высотных зданий.

Заключение. Подводя итог исследованию, можно констатировать, что геопространственное обеспечение в конфликтах XXI века окончательно эволюционировало из пассивного метода отображения местности в активный, интеллектуальный компонент систем управления войсками и высокоточным оружием. Проведенный в рамках данной работы анализ трансформации ГПО позволяет сформулировать следующие ключевые выводы.

Прежде всего, исследование подтвердило, что основой управления войсками в современных конфликтах становится формирование единого информационного поля. ГПО эволюционировало из пассивного набора цифровых карт в динамическую сопряженную среду – единую оперативную карту (COP). Это обеспечивает бесшовное взаимодействие всех звеньев управления, превращая разрозненные данные от космической разведки, БПЛА и наземных датчиков в целостную интеллектуальную платформу для принятия решений в реальном времени. А также, позволяет достичь беспрецедентного уровня ситуационной осведомленности, при которой время от обнаружения цели до её поражения сокращается до нескольких минут.

В этом контексте, принципиально меняется роль БПЛА, которые в XXI веке выступают не просто средствами наблюдения, а инструментами оперативной фотограмметрии. Внедрение методов SfM и нейросетевой обработки потокового видео с дронов решило проблему «устаревания» карт. Современное ГПО способно самообновляться непосредственно в ходе боя, фиксируя изменения микрорельефа и инженерных заграждений, что критически важно для выживаемости штурмовых групп и точности работы артиллерии.

Особое значение приобретает вопрос выживаемости этих систем. Исследование подтвердило, что в условиях подавления сигналов спутниковой навигации (GPS/ГЛОНАСС), ГПО становится единственным фундаментом для работы ВТО через системы визуальной ориентации (VNS) и корреляционно-экстремальные алгоритмы. Актуальность цифровых эталонных карт (разрешением <0,5 м) теперь напрямую определяет вероятность выполнения боевой задачи.

Рассматривая перспективы развития ГПО до 2030 года, можно утверждать, что будущее отрасли лежит в плоскости создания «самоорганизующихся геоинформационных сред». Ожидается переход от традиционных 3D-моделей к предиктивному 4D-моделированию, где искусственный интеллект будет не только отображать текущие разрушения, но и прогнозировать наиболее вероятные маршруты движения и зоны видимости с учетом динамики городского боя.



В стратегической перспективе, превосходство в геопространственных данных и скорости их доставки до конечного потребителя (вплоть до AR-интерфейса отдельного бойца) становится решающим фактором достижения победы в конфликтах высокой интенсивности. ГПО перестает быть обязанностью только топографических служб и становится неотъемлемой частью компетенций командного состава всех уровней.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Министерство обороны РФ. Руководство по единой системе геопространственного обеспечения. - М., 2022. - 348 с.
- 2 Положение о топогеодезическом обеспечении межвидовых группировок войск. - М.: Воениздат, 2023. - 116 с.
- 3 Смирнов Л.Ю. Цифровая картография в сетцентрических операциях XXI века. - Екатеринбург: УрО РАН, 2023. - 233 с.
- 4 Антонов В.Г., Соколов Д.А. Геоинформационные системы военного назначения: теория и практика. - М.: МГТУ им. Баумана, 2024. - 280 с.
- 5 Иванов С.П. Навигационная война: стратегии подавления и защиты геоданных. - СПб.: Наука, 2025. - 348 с.
- 6 Дмитриев Р.А. Автоматизация дешифрования данных БПЛА методами нейронных сетей // Вестник Академии военных наук. - 2025. - № 5. - С.19-24.
- 7 Петров А.Б. Использование 3D-моделей рельефа при планировании операций в урбанизированной среде // Военная мысль. - 2024. - № 5. - С.28-32.
- 8 Сборник докладов VI Международной научно-практической конференции «Перспективы развития топогеодезического обеспечения». - М., 2025. - 426 с.
- 9 Сидоренко К.Э. Геопространственный фактор в управлении высокоточным оружием большой дальности // Армейский сборник. - 2024. - № 8. - 625 с.
- 10 Schmidt H. Digital Terrain Models in Modern Artillery Systems. - Berlin: Defence Review, 2024. - 98 p.
- 11 Mitchell J. Geospatial Intelligence and the Future of Warfare. - Washington: NGA Press, 2023. - [Пер. с англ. - 2024] - 168 p.
- 12 Chen L. AI-driven Geospatial Analysis for Tactical Support. - Beijing: Military Science, 2025. - 214 p.
- 13 Петров А.В. Геоинформационные системы в управлении огнем артиллерии // Военная мысль. - 2024. - № 3. - С.84-90.
- 14 Кузнецов М.В. Роль группировок малых спутников в оперативном обновлении геопространственной информации // Зарубежное военное обозрение. - 2025. - № 2. - С.49-52.

Сабитов А.Е., преподаватель кафедры, E-mail: admin@nuo.edu.kz;

Ескенов М.З., начальник факультета E-mail: eskenovmz-nuo@mail.ru;

Баудинов Т.М., старший преподаватель кафедры, E-mail: admin@nuo.edu.kz.

Статья поступила в редакцию 16 апреля 2026 года.

UDC 004.056.5

IRSTI 28.23.37

T.I. OMURZAKOV¹

A.Zh. SALYKOV², lieutenant colonel

¹Military Department, Astana IT University (AITU),
Astana, Republic of Kazakhstan

²National Defense University of the Republic of Kazakhstan,
Astana, Republic of Kazakhstan

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN CYBER DEFENSE: CURRENT APPLICATIONS CHALLENGES, AND DEVELOPMENT PROSPECTS

Omurzakov Taalaiybek, Salykov Alisher

Artificial intelligence in cyber defense: current applications, challenges, and development prospects

Abstract. This article examines the integration of artificial intelligence (AI) and machine learning (ML) technologies into the field of cybersecurity and cyber defense. The rapid expansion of digital infrastructure and the increasing sophistication of cyber threats necessitate the adoption of advanced automated defense mechanisms. AI-based solutions demonstrate significant potential across all stages of information security assurance: from threat



prediction and vulnerability analysis to incident detection, response automation, and post-incident recovery. The study analyzes the key functional areas in which AI is already being applied - behavioral anomaly detection, security event processing, network traffic analysis, phishing recognition, and code auditing - as well as prospective directions such as multi-agent defense systems, digital twin generation for cyber ranges, and autonomous security operations center (SOC) autopilots. Special attention is given to a heat-map analysis of AI applicability across the MITRE D3FEND and MITRE ATT&CK frameworks, demonstrating that AI-enhanced defensive techniques already cover 65% of known attack techniques. The article also addresses the principal challenges impeding the widespread adoption of AI in cybersecurity: computational resource demands, training data scarcity, a deficit of interdisciplinary experts, model interpretability issues, and the dual-use risk of AI being exploited by adversaries. The research concludes that AI occupies an indispensable role as a force multiplier for human specialists and that responsible, expert-supervised deployment is essential for achieving effective cyber defense.

Keywords: artificial intelligence, cybersecurity, machine learning, anomaly detection, cyber defense, large language models, MITRE D3FEND, behavioral analysis, incident response, multi-agent systems.

Өмірзақов Таалайбек Исаұлы, Салықов Әлішер Жұмабекұлы

Киберқорғаныстағы жасанды интеллект: қолданыстағы мүмкіндіктер, проблемалар және даму болашағы

Түйіндеме. Бұл мақалада жасанды интеллект (ЖИ) және машиналық оқыту технологияларын киберқауіпсіздік саласына интеграциялау мәселелері қарастырылады. Цифрлық инфрақұрылымның жедел кеңеюі мен киберқауіптердің күрделенуі автоматтандырылған қорғаныс механизмдерін енгізуді қажет етеді. ЖИ негізіндегі шешімдер ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің барлық кезеңдерінде - қауіпті болжаудан бастап инциденттерге автоматты ден қоюға дейін - айтарлықтай мүмкіндіктер ұсынады. Зерттеу ЖИ-дің MITRE D3FEND матрицасын жылу картасы тұрғысынан талдауға, сондай-ақ мультиагенттік жүйелер, цифрлық егіздер және SOC автопилоты сияқты перспективті бағыттарға ерекше назар аударады. Жұмыста ЖИ-ді киберқауіпсіздікте кең ауқымды қолдануға кедергі болатын негізгі мәселелер де зерделенеді: есептеу ресурстарына деген жоғары талап, оқыту деректерінің жетіспеушілігі, пәнаралық мамандар тапшылығы және модельдердің интерпретациялануы. Жасанды интеллект адам маманын толықтырушы күш ретінде киберқорғаныста маңызды рөл атқарады деген қорытынды жасалады.

Түйінді сөздер: жасанды интеллект, киберқауіпсіздік, машиналық оқыту, аномалияны анықтау, киберқорғаныс, үлкен тілдік модельдер, мінез-құлықтық талдау, инцидентке ден қою.

Омурзаков Таалайбек Исаевич, Салыков Алишер Жумабекович

Искусственный интеллект в киберзащите: современные применения, проблемы и перспективы развития

Аннотация. В статье исследуется интеграция технологий искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения в сферу кибербезопасности и киберзащиты. Стремительное расширение цифровой инфраструктуры и рост сложности киберугроз обуславливают необходимость внедрения автоматизированных механизмов защиты. ИИ-решения демонстрируют значительный потенциал на всех этапах обеспечения информационной безопасности: от прогнозирования угроз и анализа уязвимостей до обнаружения инцидентов, автоматизации реагирования и восстановления после атак. Проведён анализ ключевых функциональных областей применения ИИ - поведенческий анализ аномалий, обработка событий безопасности, анализ сетевого трафика, распознавание фишинга, аудит кода, - а также перспективных направлений: мультиагентные системы защиты, генерация цифровых двойников для киберполигонов, автопилоты SOC. Особое внимание уделено тепловой карте применимости ИИ в рамках матриц MITRE D3FEND и MITRE ATT&CK. Рассмотрены ключевые проблемы: требования к вычислительным ресурсам, дефицит обучающих данных, нехватка экспертов на стыке двух дисциплин, интерпретируемость моделей и риск использования ИИ злоумышленниками. Сделан вывод о незаменимой роли ИИ как усилителя возможностей специалиста по ИБ при условии ответственного внедрения под экспертным контролем.

Ключевые слова: искусственный интеллект, кибербезопасность, машинное обучение, обнаружение аномалий, киберзащита, большие языковые модели, MITRE D3FEND, поведенческий анализ, реагирование на инциденты, мультиагентные системы.

Introduction. Over the past decade, artificial intelligence (AI) has evolved from a speculative technological concept into a practical instrument embedded in the daily workflows of numerous industries. The field of information security is no exception: AI-based solutions are steadily transitioning from experimental prototypes to production-grade components of corporate cyber-defense systems [2]. The pressing nature of this transformation is underscored by the scale and sophistication of modern cyber threats. According to the analytical data of Positive Technologies, in 2024 the leakage of confidential data remained the most frequent (54%) consequence of cyber attacks on organizations, while social engineering was used in every second attack on corporations [6].

The key drivers accelerating the adoption of AI in cybersecurity are threefold. First, the exponential growth of



data volumes generated by corporate IT infrastructures exceeds the analytical capacity of human specialists [1]. Second, adversaries are themselves beginning to leverage AI to automate attacks, generate phishing content, and accelerate vulnerability exploitation [7]. Third, a persistent global shortage of qualified cybersecurity professionals necessitates tools capable of multiplying the effectiveness of existing human resources [2]. In this context, AI is already acting as a 'co-pilot' alongside the security specialist - supplementing and extending the capabilities of classical defense solutions.

The theoretical foundations of AI application in cybersecurity are grounded in multiple sub-disciplines: machine learning (ML), deep learning (DL), natural language processing (NLP), and reinforcement learning. Each of these paradigms finds specific application niches within the information security domain, from anomaly detection and behavioral profiling to intelligent decision support and autonomous incident response.

Purpose of the Study – The purpose of this study is to systematically analyze the current state and prospects of artificial intelligence application in cyber defense, to identify the principal functional domains where AI creates measurable value, and to assess the barriers that constrain its large-scale deployment in operational security environments.

Tasks of the Study:

In accordance with the stated purpose, the following research tasks were formulated:

- 1) to classify the functional roles of AI across the full lifecycle of cybersecurity assurance - prediction, detection, response, and recovery;
- 2) to map existing and prospective AI applications onto the MITRE D3FEND defensive framework and correlate these with MITRE ATT&CK attack techniques;
- 3) to examine the principal challenges and limitations impeding the widespread adoption of AI-based security solutions;
- 4) to identify emerging trends - including multi-agent systems, SOC autopilots, and digital twin generation - and assess their developmental trajectory.

Materials and Methods. The research employs a combination of general scientific and domain-specific methods. The general scientific apparatus includes the methods of analysis, synthesis, abstraction, and systematic description. Domain-specific methods encompass: functional-structural analysis of AI-based security architectures; comparative analysis of vendor solutions and academic research findings; heat-map methodology for evaluating AI coverage across the MITRE D3FEND and ATT&CK matrices; and content analysis of industrial research reports, white papers, and peer-reviewed publications.

The empirical base of the study comprises analytical reports and technical documentation from leading cybersecurity vendors - including Positive Technologies, Microsoft, IBM, and CrowdStrike - as well as peer-reviewed articles from IEEE Transactions on Information Forensics and Security, the ACM Digital Library, and arXiv preprint server [1, 2, 4]. The MITRE D3FEND knowledge graph (version 1.0) served as the primary framework for structuring the classification of defensive techniques [5]. The study period encompasses developments from 2020 through the first quarter of 2026, with particular emphasis on the 2023–2025 interval, which represents the most dynamic phase of AI integration into operational security practice.

AI Across the Cybersecurity Lifecycle. The study identifies four principal stages at which AI contributes to cybersecurity assurance:

At the prevention stage, AI enables organizations to proactively identify and prioritize emerging threats [2, 7]. Generative AI assistants allow security analysts to query threat intelligence repositories in natural language, rapidly surfacing relevant vulnerability data and attacker profiles. AI-driven OSINT (Open-Source Intelligence) tools continuously monitor public sources - including cybersecurity communities and social media - to identify trending vulnerabilities whose active exploitation by criminal groups is imminent [6]. According to internal analytics, the average time from public exploit disclosure to active exploitation is approximately 24 hours, making real-time AI-powered threat prediction an operational necessity rather than a luxury [6].

Penetration testing and breach-and-attack simulation (BAS) represent a further domain of AI application at the prevention stage. AI-assisted penetration testing tools - such as the XBOW platform (2024) and PentAGI, developed by Positive Technologies specialists - are capable of autonomously executing portions of a penetration test, including vulnerability discovery and exploitation. Empirical evidence confirms that such systems can detect previously unknown critical CVE vulnerabilities in real-world applications, achieving performance comparable to skilled human penetration testers in constrained scenarios.

AI also enhances code security assurance through both static and dynamic analysis. Static analysis tools augmented with ML models - such as Snyk - are trained on large corpora of software code and can detect injection vulnerabilities, cross-site scripting (XSS) flaws, and inadvertently exposed credentials [4], while simultaneously proposing remediation options. On the dynamic analysis side, LLM-assisted fuzzing has demonstrated the ability to discover novel software vulnerabilities: researchers at Google reported that LLMs integrated into fuzzing pipelines identified new vulnerability classes previously undetected by rule-based approaches.

Detection: The Core AI Stronghold. Detection represents the most mature and densely populated domain of AI application in cybersecurity.

Behavioral anomaly detection systems - exemplified by the BAD (Behavioral Anomaly Detection) module in



MaxPatrol SIEM - construct baseline behavioral profiles for users, systems, and network segments by applying multiple ML paradigms in parallel [1, 3]. The statistical approach flags deviations from established norms: if a workstation that has historically been accessed by a single user suddenly receives a second concurrent session, the system raises an anomaly alert. The collaborative filtering (recommender systems) approach, adapted from e-commerce recommendation engines, determines whether a process executed by a user is consistent with the behavioral profile of peers in the same organizational role. A software developer launching an unfamiliar integrated development environment (IDE) would not trigger an alert, whereas an accountant executing network reconnaissance utilities would immediately be flagged as anomalous.

Security Operations Center (SOC) event processing constitutes a critical pain point that AI directly addresses. According to Microsoft's research, SOC teams receive an average of 4,484 security alerts per day, spending approximately three hours manually distinguishing genuine threats from noise. AI-powered triage solutions - such as the ML-based risk scoring in MaxPatrol SIEM, which assigns a 0 – 100 risk score to each security event - enable analysts to prioritize their attention on the highest-risk incidents [6]. IBM research estimates that AI-assisted triage can halve the time required for security event processing [6], directly improving SOC throughput and reducing analyst burnout.

Network traffic analysis powered by ML enables the detection of encrypted malware command-and-control (C&C) communications without decrypting the traffic [3,8]. By analyzing statistical features of TCP session lengths and packet timing patterns, classifiers can reliably distinguish malicious sessions from legitimate encrypted traffic [3,8], including commercial VPN and messaging applications. Critically, because this approach targets behavioral characteristics of the communication protocol rather than payload signatures, adversaries face significant costs when attempting to evade detection by modifying their tooling [8].

Phishing recognition and synthetic content detection represent a growing application area driven by the adversarial adoption of generative AI [2,10]. Social engineering accounted for every second attack on organizations in 2024, with phishing emails serving as the delivery vector in 42% of malware incidents [6]. AI-based phishing detection systems analyze not only message content but a range of contextual features - sender reputation, attachment properties, and linguistic anomalies - to identify fraudulent communications before they reach end users. Detection of AI-generated deepfake audio and video is an emerging but rapidly maturing field, with multiple commercial solutions entering the market in 2024–2025.

Response and Recovery. At the response stage, AI-powered decision-support tools provide security analysts with contextualized incident summaries, explain system alert triggers in natural language, and propose prioritized remediation playbooks. The most advanced manifestation of AI-driven response is the autonomous security autopilot. MaxPatrol O2, operating in incident response mode during the Standoff 13 cyber battle, successfully prevented white-hat hackers from breaching a replica of Positive Technologies' production infrastructure - detecting and neutralizing attacks before any damage was inflicted on digital twins of critical systems. This demonstration validated the practical viability of the autopilot concept under conditions approximating real-world adversarial pressure.

MITRE D3FEND Coverage Analysis. A heat-map analysis of the MITRE D3FEND knowledge graph reveals that AI technologies are already actively employed across 4 of the 7 defensive tactic categories [5].

Specifically, 28% of D3FEND techniques are currently supported by deployed AI solutions, with the Detect tactic showing the densest coverage. An additional 27% of techniques represent near-term opportunities where AI solutions are under active development. When correlated with the MITRE ATT&CK offensive matrix via the D3FEND counter-technique mapping [5], AI-enhanced defensive techniques are found to cover 100% of ATT&CK tactics and 65% of individual ATT&CK techniques, demonstrating that AI-augmented defense already provides broad - though not yet complete - coverage of the known adversarial technique landscape.

Discussion. Despite the compelling evidence of AI's utility in cybersecurity, several structural challenges constrain its operational deployment. Computational resource requirements remain a barrier for small and medium-sized enterprises (SMEs): running large ML models in real time demands hardware infrastructure that may be economically infeasible for organizations outside the enterprise tier [9]. Cloud-based AI security services offer a partial mitigation but introduce residual concerns regarding data sovereignty and service availability [9]. Training data quality presents a particularly acute challenge in the cybersecurity domain [4,8]. Real-world network data is characterized by a severe class imbalance - security incidents are rare relative to normal traffic, and not all alerts represent true positive events - making supervised learning on raw operational data unreliable [8]. Cybersecurity exercises such as the Standoff platform and AI-generated synthetic datasets offer complementary approaches to enriching training corpora with attack-representative samples, though the generation of high-quality synthetic security data remains an open research problem [4].

The interpretability and explainability of ML models - collectively the 'black-box problem' - present governance and accountability challenges specific to the security domain [2,8]. Security analysts and organizational leadership require not only accurate predictions but also comprehensible justifications for AI-generated conclusions, particularly when automated responses are executed without human confirmation. Emerging reasoning-capable models that externalize their chain-of-thought inference represent a meaningful first step toward addressing this limitation.

The dual-use nature of AI introduces a systemic risk: the same technologies that empower defenders are



available to adversaries [7]. Criminal actors are experimenting with multi-agent attack systems for autonomous vulnerability exploitation, AI-generated spear-phishing, and deepfake-based social engineering [7,10]. Furthermore, open-source LLMs fine-tuned for malicious purposes - including models trained to insert backdoors into generated code - represent an emerging threat vector that security teams must proactively anticipate [7]. This adversarial dynamic underscores the urgency of developing robust AI security standards and red-teaming methodologies. A shortage of professionals with expertise at the intersection of artificial intelligence and information security constitutes a human capital bottleneck [2,10]. Developing this interdisciplinary talent pool will require targeted academic curricula, industry-academia partnerships, and applied research competitions - such as cybersecurity hackathons combining AI and security expertise - to attract ML practitioners into the security domain.

Conclusion. The findings of this study confirm that artificial intelligence has become an indispensable component of modern cyber defense, demonstrating measurable impact across the full lifecycle of information security assurance. AI technologies extend the detection capabilities of security operations centers, enable behavioral anomaly identification at machine speed, and provide the foundation for autonomous incident response systems. The MITRE D3FEND heat-map analysis demonstrates that AI-enhanced defensive techniques currently cover 65% of known adversarial attack techniques, with coverage expected to expand as the technology matures.

At the same time, the study identifies four principal barriers to large-scale adoption: computational cost, training data scarcity, model interpretability deficits, and the adversarial exploitation of AI by criminal actors. Addressing these challenges requires coordinated effort from technology vendors, academic institutions, and government bodies responsible for national cybersecurity policy.

The near-term trajectory of AI in cyber defense is characterized by three converging trends: the proliferation of multi-agent defense architectures that distribute specialized detection and response functions across coordinated AI agents; the maturation of autonomous SOC autopilots capable of managing complete incident response cycles without human intervention for a defined subset of threat scenarios; and the adoption of generative AI for dynamic cyber range construction, enabling continuous, cost-effective testing of organizational security postures.

Crucially, the advent of AI does not render human security expertise obsolete. Strategic decision-making, AI system governance, complex threat hunting, and the resolution of novel attack scenarios will continue to require skilled human practitioners. The future of cyber defense lies not in the replacement of human judgment by artificial intelligence, but in the symbiotic integration of human expertise and AI-driven automation - a partnership in which each amplifies the strengths of the other.

The integration of AI into cybersecurity education - including the military education system, where the development of professional competencies in digital defense is of strategic national importance - represents a priority direction for future research and institutional development.

REFERENCES

- 1 Buczak A.L., Guven E. A Survey of Data Mining and Machine Learning Methods for Cyber Security Intrusion Detection // IEEE Communications Surveys & Tutorials. - 2016. - Vol. 18, No. 2. - pp. 1153–1176.
- 2 Apruzzese G., Colajanni M., Ferretti L., Guido A., Marchetti M. On the Effectiveness of Machine and Deep Learning for Cyber Security // 2018 10th International Conference on Cyber Conflict (CyCon). - IEEE, 2018. - pp. 371–390.
- 3 Mirsky Y., Doitshman T., Elovici Y., Shabtai A. Kitsune: An Ensemble of Autoencoders for Online Network Intrusion Detection // Proceedings of the Network and Distributed System Security Symposium (NDSS). - 2018.
- 4 Anderson H.S., Roth P. EMBER: An Open Dataset for Training Static PE Malware Machine Learning Models // arXiv preprint. - 2018. - arXiv:1804.04637.
- 5 MITRE Corporation. D3FEND: A Knowledge Graph of Cybersecurity Countermeasures [Electronic resource]. - URL: <https://d3fend.mitre.org> (accessed: 10.03.2026).
- 6 IBM Security. Cost of a Data Breach Report 2024. - Armonk: IBM Corporation, 2024.
- 7 Schneier B. Click Here to Kill Everybody: Security and Survival in a Hyper-connected World. - New York: W.W. Norton & Company, 2018. - 288 p.
- 8 Sommer R., Paxson V. Outside the Closed World: On Using Machine Learning for Network Intrusion Detection // 2010 IEEE Symposium on Security and Privacy. - IEEE, 2010. - pp. 305–316.
- 9 Khalil I.M., Khreishah A., Azeem M. Cloud Computing Security: A Survey // Computers. - 2014. - Vol. 3, No. 1. - pp. 1–35.
- 10 Diro A.A., Chilamkurti N. Distributed Attack Detection Scheme Using Deep Learning Approach for Internet of Things // Future Generation Computer Systems. - 2018. - Vol. 82. - pp. 761–768.

Omurzakov T.I. lecturer Military Department, Astana IT University (AITU), Astana, Republic of Kazakhstan, E-mail: admin@nuo.edu.kz

Salykov A.Z. head of the Technical Training Support Service, E-mail: admin@nuo.edu.kz

The article was submitted to the editorial office on April 20, 2026



УДК 004.946

МРНТИ 28.17.33

А.С. СИДОРОВ¹, подполковник**Ш.И. АШИРОВ²**, магистр**Е.Л. МАКАРОВ³**, докторант, полковник¹*Департамент геоинформационного обеспечения Генерального штаба ВС РК
г.Астана, Республика Казахстан*²*ТОО «Kazakhstan Paramount Engineering»,
г.Астана, Республика Казахстан*³*Национальный университет обороны Республики Казахстан,
г.Астана, Республика Казахстан*

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЙ ТРЕХМЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ ИНФРАСТРУКТУРЫ НА ОСНОВЕ ЛАЗЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ ДЛЯ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ В ВИРТУАЛЬНОЙ СРЕДЕ

Сидоров Алексей Сергеевич, Аширов Шаяхмет Исламбекович, Макаров Евгений Леонидович

Разработка технологий трехмерного моделирования объектов инфраструктуры на основе лазерного сканирования для их применения в виртуальной среде

Аннотация. В статье представлена методика получения высокоточных цифровых 3D-моделей объектов инфраструктуры на основе наземного лазерного сканирования для последующей интеграции в виртуальные среды, тренажерные комплексы и инженерные CAD/BIM-системы. Исследование выполнено в рамках научного проекта и апробировано на реальном объекте военной инфраструктуры – одноэтажной казарме коридорного типа. Описаны этапы полевых работ, а также камеральная обработка. В качестве аппаратно-программной основы использованы наземный лазерный сканер Leica BLK360 и программное обеспечение Leica Cyclone. Получено цветное облако точек высокой плотности и сформирована метрически согласованная модель интерьеров, подтвержденная контрольными измерениями. Показана практическая значимость результатов для построения «цифровых двойников», обновления ведомственных ГИС и подготовки VR-локаций с экспортом в форматы E57, LGS/LGSx, RCP/RCS, OBJ/FBX.

Данная научная статья опубликована в рамках выполнения научной программы программно-целевого финансирования на 2024-2026 годы ИРН № BR249011/0224 (исследование финансируется Комитетом науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан).

Ключевые слова: лазерное сканирование, TLS, облако точек, регистрация, VIS, цифровой двойник, BIM, ГИС, VR-тренажер, E57, Leica BLK360, Cyclone.

Сидоров Алексей Сергеевич, Аширов Шаяхмет Исламбекұлы, Макаров Евгений Леонидович

Виртуалды ортада қолдану үшін лазерлік сканерлеу негізінде инфрақұрылым объектілерін үш өлшемді модельдеу технологияларын зерттеу

Түйіндеме. Мақалада виртуалды орталарға, тренажер кешендеріне және инженерлік CAD/BIM-жүйелерге кейіннен интеграциялау үшін жерүсті лазерлік сканерлеу негізінде инфрақұрылым объектілерінің жоғары дәлдігі бар сандық 3D-модельдерін алу әдістемесі берілген. Зерттеу ғылыми жобасының шеңберінде орындалды және нақты әскери инфрақұрылым объектісінде бірқабатты дәліздік казармада сынақтан өтті. Алаңдағы жұмыс кезеңдері, сондай-ақ камералық өңдеу сипатталған. Leica BLK360 мен Leica Cyclone бағдарламалық жасақтамасы жердегі лазерлік сканері аппараттық-бағдарламалық база ретінде пайдаланылады. Жоғары тығыздықтағы нүктелердің түсті бұлтты алынды және бақылау өлшемдерімен расталған интерьерлердің метрикалық үйлесімді үлгісі қалыптасты. Нәтижелердің цифрлық егіздерді құру, ведомстволық ГАЗ жаңарту және E57, LGS/LGSx, RCP/RCS, OBJ/FBX пішімдеріне экспортталатын VR-орналастыруды дайындау үшін практикалық маңызы көрсетілген.

Бұл ғылыми мақала 2024-2026 жылдарға арналған бағдарламалық-нысаналы қаржыландырудың ЖТН № BR249011/0224 (зерттеуді Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым комитеті қаржыландырады) ғылыми бағдарламасын орындау шеңберінде жарияланған.

Түйінді сөздер: лазерлік сканерлеу, TLS, нүктелер бұлтты, тіркеу, VIS, сандық егіз, BIM, ГИС, VR-тренажер, E57, Leica BLK360, Cyclone.

Sidorov Aleksey Sergeevich, Ashirov Shayakhmet Islambekovich, Makarov Evgenij Leonidovich

Development of technologies for three-dimensional modeling of infrastructure objects based on laser scanning for their application in the virtual environment

Abstract. The article presents a methodology for obtaining high-precision digital 3D models of infrastructure



objects based on ground laser scanning for subsequent integration into virtual environments, exercise complexes and engineering CAD/BIM-systems. The study was carried out within the framework of the scientific project and tested on a real military infrastructure facility – a one-story barracks of the corridor type. The stages of fieldwork are described, as is the chamber treatment. The Leica BLK360 ground laser scanner and Leica Cyclone software are used as the hardware and software basis. A color cloud of high density points was obtained and a metrically coordinated model of interiors was formed, confirmed by control measurements. The practical relevance of the results for building digital twins, updating departmental GIS and preparing VR locations with export to E57, LGS/LGSx, RCP/RCS, OBJ/FBX formats is shown.

This scientific article was published as part of the implementation of the scientific program of program-targeted financing for 2024-2026 IRN № BR249011/0224 (the study is funded by the Science Committee of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan).

Keywords: laser scanning, TLS, point cloud, registration, VIS, digital twin, BIM, ГИС, VR-exercise machine, E57, Leica BLK360, Cyclone.

Введение. В современных условиях развития цифровых технологий ключевую роль играет создание реалистичных трехмерных моделей для виртуальных сред и тренажерных систем. Особенно актуальным направлением становится разработка технологий лазерного 3D-сканирования, обеспечивающих формирование точных пространственных моделей объектов инфраструктуры для интеграции в VR-тренажеры и системы имитационного обучения [1, 2, 3].

В рамках научного проекта по созданию интерактивного комплекса боевой подготовки на основе технологии виртуальной реальности проводились экспериментальные исследования по применению технологии лазерного сканирования для построения цифровых 3D-моделей зданий военной инфраструктуры. В качестве объекта исследований выбрана одноэтажная казарма коридорного типа, что позволило комплексно отработать методику полевых и камеральных работ, оценить точность и надежность данных, а также подтвердить практическую применимость результатов для задач геоинформационного обеспечения Генерального штаба Вооруженных Сил Республики Казахстан.

Цель исследования: формирование методики получения цифровых моделей реальных объектов, обеспечивающих точность геометрических параметров, реалистичную визуализацию и совместимость с современными VR-платформами.

Задачи исследования:

- 1) исследование технологии лазерного 3D-сканирования и ее прикладного применения для моделирования объектов инфраструктуры оборонного назначения;
- 2) апробация методики получения цифровых моделей реальных объектов, реализованной на основе прибора Leica BLK360 и программного комплекса Cyclone REGISTER 360 PLUS.

Методологические основы. Основой методики является использование активного лазерного дальномера, формирующего плотное облако пространственных точек, каждая из которых характеризуется координатами X, Y, Z и дополнительными атрибутами – цветом, интенсивностью отражения и временем регистрации [1, 2].

Для обеспечения метрической согласованности пространственных данных применялась локальная система координат, в которой ось X ориентировалась вдоль основного коридора здания, ось Z – вертикально вверх. Такая система позволила упростить камеральную обработку и обеспечила корректную стыковку фрагментов при регистрации облаков.

Съемка выполнялась методом стационарного сканирования с перекрытием между соседними станциями 30–40%, что соответствует требованиям для построения стабильных связей в визуально-инерциальных системах совмещения (VIS). Применялась цветовая съемка в стандартном динамическом диапазоне (LDR), что позволило дополнительно визуализировать текстуру и состояние поверхностей. Получаемое цветное облако точек используется для построения текстурированных 3D-моделей, которые впоследствии могут быть экспортированы в игровые движки и VR-платформы (Unity, Unreal Engine, Blender) [1, 2, 4, 5, 6, 7, 8].

Результаты исследования и их обсуждение. Основным прибором являлся лазерный сканер Leica BLK360 – компактный трехмерный сканирующий инструмент с встроенной системой камер и модулем визуально-инерциальной регистрации. Прибор обеспечивает дальность измерений до 60 м, скорость съемки до 360 000 точек в секунду и точность измерения расстояний 4 мм на 10 м и 7 мм на 20 м [9].

Для управления применялось мобильное приложение Cyclone FIELD 360 на смартфоне, обеспечивающее настройку профилей съемки, контроль перекрытий и предварительную регистрацию станций. Камеральная обработка выполнялась в программном обеспечении Leica Cyclone REGISTER 360 PLUS, предназначенном для сшивки облаков точек, оптимизации связей и контроля точности регистрации [6, 7].

Объектом лазерного сканирования являлась одноэтажная казарма коридорного типа Национального университета обороны. Планировка включает: вестибюль, центральный коридор, спальные помещения, санитарные узлы, учебные классы, складские и технические помещения. Наружные фасады, кровля и прилегающая территория в данный этап работ не входили.

Главная цель съемки – получение высокодетализированного облака точек внутренних помещений для последующего построения 3D-модели и 2D-чертежей.

Задачи полевого этапа включали:

планирование установок сканера и обеспечение оптимальных перекрытий;

контроль связности VIS-цепочки и визуальной навигации;

обеспечение равномерной освещенности и устранение бликов от зеркал и остекления;

сохранение цветовой информации (LDR-режим) для визуализации и анализа.

Съемка проводилась за один рабочий день. Всего выполнено 82 установки сканера (3 – вестибюль, 20 – коридор, 30 – спальные помещения, 12 – санузлы, 17 – учебные и складские зоны).

Высота штатива варьировалась от 1.40 до 1.55 м, что обеспечило максимальную видимость ориентиров и минимизацию «слепых зон». Между установками поддерживалось перекрытие не менее 30-40 %. Каждая установка выполнялась в среднем за 45-50 секунд.

Полевой этап лазерного сканирования. Каждая установка прибора выполнялась на сертифицированном штативе с фиксированной высотой, обеспечивающем жесткость конструкции и отсутствие паразитных колебаний во время работы лазера. Перед началом каждого цикла сканирования выполнялось автоуровнение прибора, автоматическая калибровка IMU (Inertial Measurement Unit), а также тестовое сканирование контрольной точки для проверки угловой точности и целостности визирования [1, 2].

Использовалась методика адаптивной высоты установки (1,40-1,55 м), что позволило исключить слепые зоны за мебелью и обеспечить оптимальные углы обзора. В помещениях со сложной геометрией и насыщенной инженерией (например, в санузлах) выполнялись дополнительные короткие установки с повышенными перекрытиями (до 50 %) для обеспечения устойчивости последующей регистрации.

План расстановки сканера предусматривал 82 установки с равномерным распределением по зонам здания (вестибюль – 3 установки, центральный коридор – 20, спальные помещения – 30, санитарные узлы – 12, учебные и складские – 17).

Каждая установка обозначалась идентификатором S001-S082 и имела атрибуты: координаты относительно базовой точки, высоту установки, освещенность, замечания оператора. Между соседними установками обеспечивалось перекрытие не менее 30-40 %, что является минимально необходимым условием для корректной работы алгоритма визуально-инерциального совмещения (VIS) (рисунок 1).

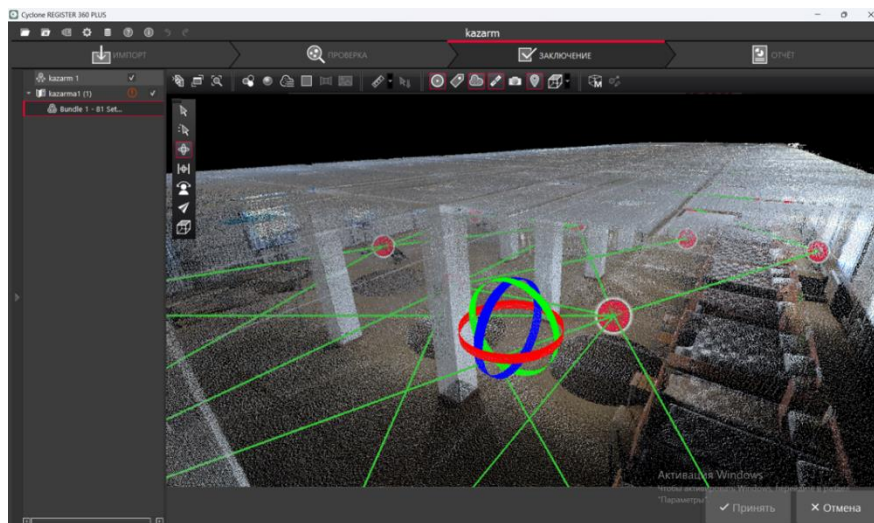


Рисунок 1 – Схема размещения установок сканера и визуализация взаимных перекрытий в программной среде Cyclone REGISTER 360 PLUS

Маршрут движения оператора строился по принципу сквозного покрытия: «вестибюль → коридор → спальные помещения → служебные зоны → технические помещения». Для удобства навигации каждая зона имела собственный индекс (К1–К10, С1–С10, У1–У6, Т1–Т4 и т.д.), что позволило на этапе камеральной обработки структурировать дерево проекта и исключить пересечения имен файлов.

Полевой этап выполнялся в течение одного рабочего дня при стабильных внутренних условиях: температура воздуха $\approx 21-23$ °С, равномерное искусственное освещение. Для минимизации влияния отражающих поверхностей зеркала и стеклянные двери временно закрывались непрозрачными экранами.

В процессе сканирования выполнялся контроль связности проекта в реальном времени через Cyclone FIELD 360. После каждой 4-5 установок оператор проводил проверку предварительной регистрации VIS и выполнял резервное копирование данных на смартфон.



Для документирования выполнялся полевой журнал сканирования, где фиксировались:
время и длительность каждой установки;
зона, название помещения, комментарии по освещенности и отражениям;
наличие динамических объектов (людей, движущихся дверей);
номер аккумулятора и процент заряда на момент съемки.

Такая практика обеспечила высокий уровень воспроизводимости эксперимента и позволила использовать полученные данные для последующего научного анализа.

Камеральная обработка и формирование 3D-модели.

После завершения полевых работ исходные данные были переданы в систему Cyclone REGISTER 360 PLUS, где создан проект «Kazarma_Дата_REG» [7, 10] (рисунок 2).

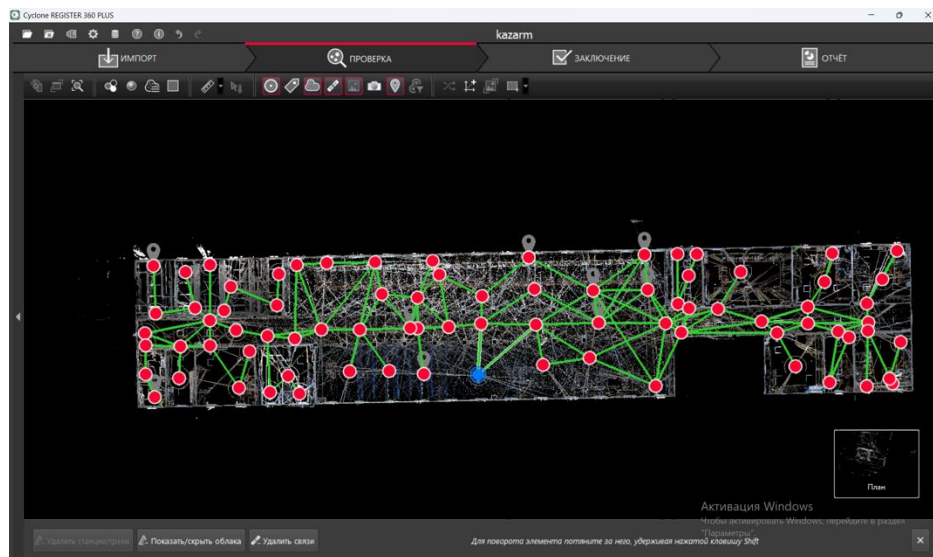


Рисунок 2 – Схема связей и совмещение облаков точек при регистрации данных Leica BLK360 в программной среде Cyclone REGISTER 360 PLUS

Структура проекта включала иерархию: зона → помещение → установка, что обеспечивало логическую привязку и контроль связей на уровне каждого блока данных.

Импорт выполнялся напрямую из формата BLK360 RAW, без промежуточных конвертаций, что позволило сохранить метаданные VIS, параметры экспозиции и сведения о высоте установки.

На этапе первичной регистрации применялся автоматический режим Auto-Registration (VIS + cloud based alignment). В однотипных зонах, где визуальных ориентиров было недостаточно (длинные коридоры), выполнялась ручная привязка по плоскостям стен, ребрам и углам дверных проемов [10].

После завершения ручных связей была запущена глобальная оптимизация (Bundle Adjustment), позволявшая минимизировать остаточные ошибки совмещения и устранить накопленный дрейф [10].

На этапе постобработки проводились операции:

- удаление динамических артефактов (движущиеся объекты, дверные створки);
- устранение бликов от зеркал и полированных поверхностей при помощи инструментов Clean/Brush;
- ограничение области анализа (Limit Box) – для локальной фильтрации шумов;
- гармонизация плотности точек, чтобы обеспечить равномерную навигацию в 3D-модели.

Контроль качества выполнялся в два этапа:

1. Визуальный контроль связности облаков на экране REGISTER 360, анализ «графа связей» и распределения ошибок.

2. Метрический контроль – путем сопоставления расстояний между реперными элементами (длина коридора, ширина помещения, высота потолка) с ручными промерами.

После завершения регистрации облаков точек и построения объединенной трехмерной модели здания в программной среде Leica Cyclone 3DR была проведена финальная метрическая верификация геометрии. Измерения общей протяженности объекта (коридорного типа казарма) показали значение 77,6 м, что соответствует плановым габаритам (рисунок 3).

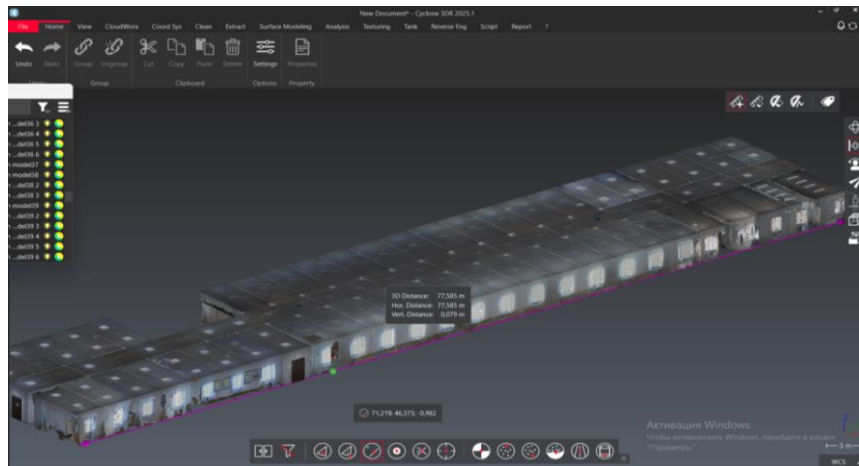


Рисунок 3 – Итоговая трехмерная модель казармы в программной среде Leica Cyclone 3DR с измерением общей длины объекта

Выполненный контроль подтвердил высокую метрическую согласованность объединенного облака точек и отсутствие деформаций, возникающих при сшивании сканов. Таким образом, созданная 3D-модель может рассматриваться как эталонный цифровой двойник исследуемого объекта для последующей интеграции в CAD-и VR-среды [3, 11].

Среднеквадратическая ошибка (RMSE) по итогам регистрации составила не более ± 5 мм, что полностью соответствует требованиям для внутренних обмеров и построения BIM-моделей [11, 12].

После проверки качества данные были экспортированы в несколько форматов:

LGS/LGSx – для работы в TruView/JetStream (виртуальный осмотр, аннотации, измерения);

E57 – универсальный обменный формат, используемый в сторонних CAD-пакетах и научных системах обработки [13, 14];

RCP/RCS – для импорта в Autodesk ReCap и Revit, что позволило выполнить векторизацию и моделирование [15, 16];

OBJ/FBX – для последующего анализа в среде 3D-редакторов и игровых движков [4, 5, 8].

Кроме того, были созданы панорамные изображения каждой установки, доступные в TruView в виде интерактивного тура по помещению (рисунок 4). Эти панорамы использовались как верификационный материал при экспертной оценке состояния помещений.

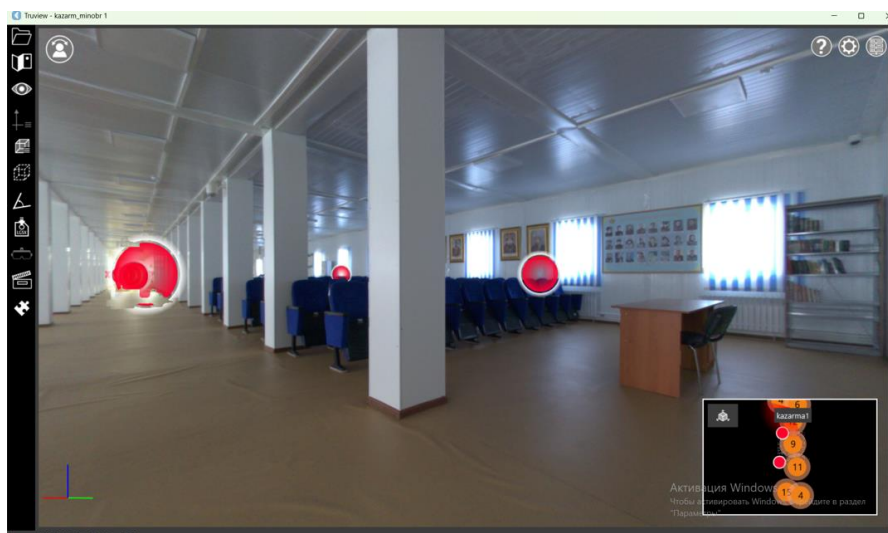


Рисунок 4 – Панорамное изображение внутреннего помещения казармы, отображенное в программной среде TruView для интерактивного осмотра и экспертной верификации состояния объекта

Форматы OBJ и FBX, помимо стандартной визуализации, позволяют осуществлять интеграцию полученных 3D-моделей в игровые движки Unreal Engine и Unity. Это открывает возможность построения виртуальных тренажеров и учебных VR-сред, в которых военнослужащие могут отрабатывать алгоритмы

действий в условиях, максимально приближенных к реальным. Таким образом, результаты лазерного сканирования находят практическое применение не только в инженерно-технических и проектных задачах, но и в сфере виртуальной подготовки и моделирования оперативных (тактических) сценариев, что соответствует современным требованиям цифровой трансформации оборонного сектора [4, 5].

Анализ точности и метрической согласованности.

Для оценки метрической точности была выполнена серия контрольных измерений в TruView и Cyclone 3DR. Сравнение показало совпадение длин и высот с реперными измерениями рулеткой в пределах $\pm 4-5$ мм.

Отдельно были проведены проверки:

перпендикулярность стен в углах помещений – от $92,2^\circ$ до $92,7^\circ$, что соответствует допустимым строительным отклонениям (рисунок 5);

диаметр инженерных труб – от 0,04 до 0,075 м (рисунок 6);

высота потолков – 2,96-3,02 м;

общая длина коридора по оси X – 77,6 м.

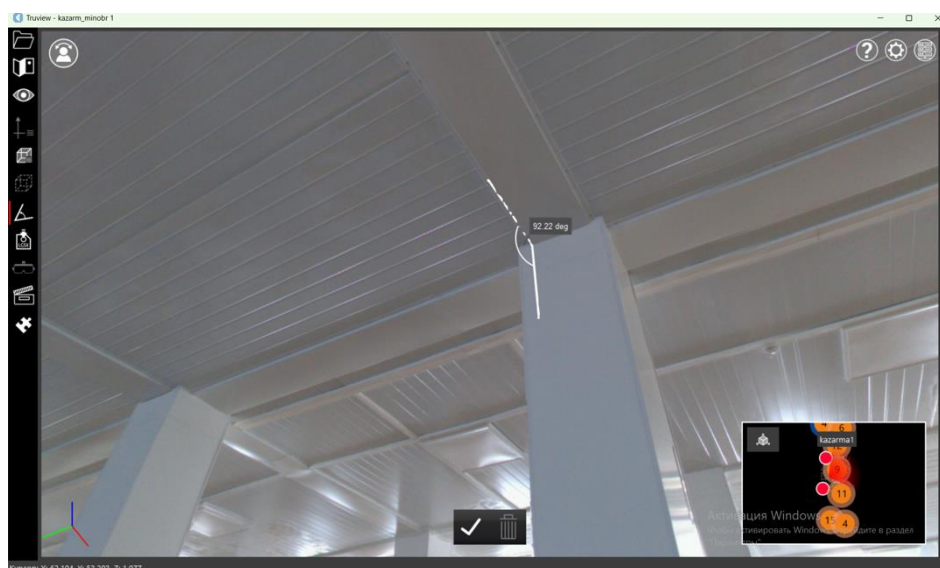


Рисунок 5 – Измерение угла между колонной и перекрытием в программной среде TruView (результат: $92,22^\circ$)

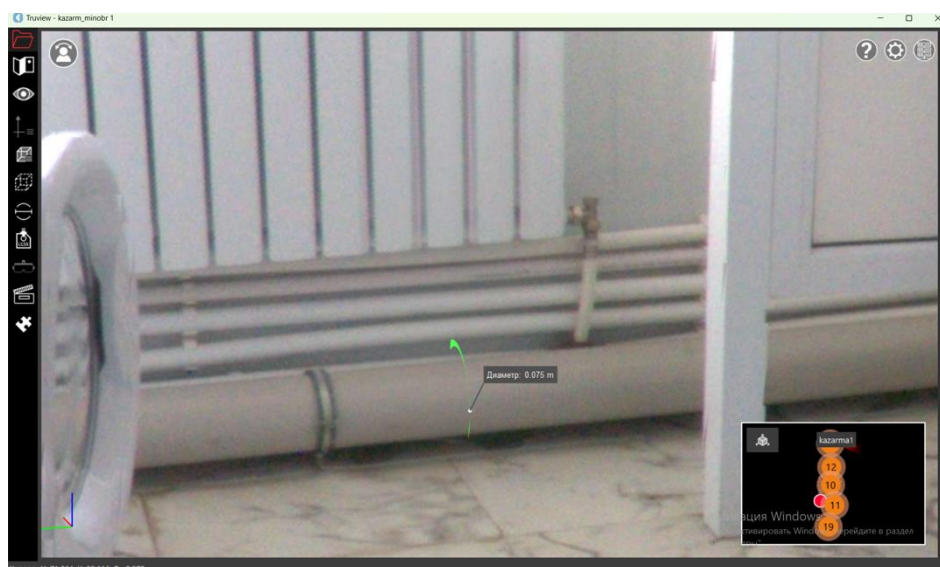


Рисунок 6 – Измерение диаметра трубопровода в программной среде TruView (результат: 0,075 м)

Для каждого контрольного измерения в программных средах TruView и Cyclone REGISTER 360 PLUS выполнялась фиксация экранных кадров (скриншотов), на которых отображались координаты опорных точек, масштабные ориентиры и числовые параметры проведенных замеров. Такой подход позволил документально



подтвердить корректность выполнения метрических операций и обеспечить полную воспроизводимость полученных результатов на этапе камерального анализа.

Систематизированные визуальные отчеты по измерениям использовались для дополнительной верификации геометрии цифровой модели, что дало возможность убедиться в стабильности внутренней структуры здания и высоком качестве совмещения отдельных облаков точек. Анализ показал отсутствие значимых деформаций, смещений и накопленных ошибок при регистрации сканов, что подтверждает надежность примененной методики и техническую точность оборудования.

Заключение. В результате проведенного этапа работ в рамках научного проекта выполнено комплексное исследование технологии лазерного 3D-сканирования и ее прикладного применения для моделирования объектов инфраструктуры оборонного назначения. Методика, реализованная на основе прибора Leica BLK360 и программного комплекса Cyclone REGISTER 360 PLUS, доказала высокую эффективность при решении задач пространственного анализа и формирования цифровых моделей зданий [6, 7, 9 10].

Основными результатами явились:

1. Получено полное облако точек внутренних помещений казармы, содержащее более 100 миллионов пространственных точек, с цветовой атрибутикой (LDR).

2. Среднеквадратическая ошибка регистрации (RMSE) не превысила ± 5 мм, что удовлетворяет требованиям к обмерам для BIM-моделирования и инженерных расчетов.

3. Разработана и апробирована методика адаптивной дислокации установок сканера, обеспечивающая равномерное покрытие и устойчивость VIS-связей в однотипных помещениях.

4. Создана 3D-модель интерьера здания в форматах E57, LGSx, RCP, пригодная для интеграции в VR – среду, геоинформационные системы и последующего анализа [13-16].

5. Сформирован отчет качества, включающий таблицы связей, граф оптимизации, статистику ошибок и визуализацию перекрытий.

6. Выполнен анализ геометрии здания: длина основного коридора – 77,6 м, средняя высота помещений – 2,96 м, перпендикулярность стен – $92,2-92,7^\circ$, что соответствует нормативным строительным допускам.

Полученные результаты имеют междисциплинарную ценность – от геодезии и картографии до цифрового моделирования и оборонного планирования.

Главным научным результатом является подтверждение потенциальной возможности интеграции данных лазерного сканирования в базу данных объектов VR тренажеров, а также в единую геоинформационную платформу Минобороны РК, обеспечивающую:

создание базы данных 3д моделей объектов для VR тренажеров;

актуализацию пространственных данных ведомственных объектов;

оценку технического состояния и планирование ремонтов;

построение цифровых двойников зданий и инженерных сетей;

автоматизированное формирование отчетных чертежей, разрезов и профилей.

Практическая реализация технологии позволит перейти от описательных планов к метрически точным трехмерным моделям, пригодным для навигации, анализа и проектирования. Проведенные работы показали, что технология лазерного сканирования является неотъемлемым инструментом современной цифровой трансформации геоинформационного обеспечения Вооруженных Сил. Использование оборудования Leica BLK360 обеспечивает высокую оперативность, компактность и простоту применения даже в стесненных условиях.

Полученные данные легли в основу цифровой модели казармы, которая может служить демонстрационным прототипом, а также для дальнейших НИР и НИОКР по направлению «Цифровизация объектов инфраструктуры Минобороны». Результаты создают научно-техническую базу для развития модулей пространственного анализа, систем мониторинга и ситуационного планирования в ведомственных ГИС. В перспективе технология может быть расширена до уровня комплексного «цифрового двойника военного городка» с интеграцией данных инженерных сетей, архитектурных элементов, логистических маршрутов и климатических условий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Vosselman G., Maas H.-G. (eds.). Airborne and Terrestrial Laser Scanning. - Whittles Publishing / CRC Press, 2010.

2 Shan J., Toth C.K. (eds.). Topographic Laser Ranging and Scanning: Principles and Processing. 2nd ed. - CRC Press, 2018.

3 Abdelrahman M. What is a Digital Twin anyway? Deriving the definition for the built environment from over 15,000 scientific publications. - Energy and Buildings, 2025 [Электронный ресурс]. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360132325002306> (Дата обращения: 19.01.2026).

4 Unity Technologies. Unity Manual: Importing a model (Importing Model Files) [Электронный ресурс]. <https://docs.unity3d.com/6000.3/Documentation/Manual/ImportingModelFiles.html> (Дата обращения: 19.01.2026).

5 Epic Games. Unreal Engine Documentation: FBX Content Pipeline [Электронный ресурс].



<https://dev.epicgames.com/documentation/en-us/unreal-engine/fbx-content-pipeline> (Дата обращения: 19.01.2026).

6 Leica Geosystems. Leica Cyclone FIELD 360: описание продукта [Электронный ресурс]. <https://leica-geosystems.com/products/laser-scanners/software/leica-cyclone/leica-cyclone-field-360> (Дата обращения: 19.01.2026).

7 Leica Geosystems. Leica Cyclone REGISTER 360 PLUS: описание продукта [Электронный ресурс]. <https://leica-geosystems.com/products/laser-scanners/software/leica-cyclone/leica-cyclone-register-360> (Дата обращения: 19.01.2026).

8 Blender Foundation. Blender Manual: FBX (Import-Export) [Электронный ресурс]. https://docs.blender.org/manual/en/latest/addons/import_export/scene_fbx.html (Дата обращения: 19.01.2026).

9 Leica Geosystems. Leica BLK360 Imaging Laser Scanner: Spec Sheet [Электронный ресурс]. - 2022. https://shop.leica-geosystems.com/sites/default/files/2022-06/Leica_BLK360-SpecSheet.pdf (Дата обращения: 19.01.2026).

10 Leica Geosystems. Cyclone REGISTER 360 PLUS Documentation: Bundle Optimization / Advanced Bundle Optimization [Электронный ресурс]. <https://redocs.leica-geosystems.com/cyclone-register-360/latest/bundle-optimization> (Дата обращения: 19.01.2026).

11 Kandemir Z.H. et al. Building Modeling Process Using Point Cloud Data and the Scan-to-BIM Workflow for a BIM-Based Digital Twin. - Buildings, 2025 [Электронный ресурс]. <https://www.mdpi.com/2075-5309/15/24/4469> (Дата обращения: 19.01.2026).

12 ISO. ISO 19650-1:2018 Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling - Information management using building information modelling - Part 1: Concepts and principles [Электронный ресурс]. <https://www.iso.org/standard/68078.html> (Дата обращения: 19.01.2026).

13 ASTM International. ASTM E2807-11R19e1. Standard Specification for 3D Imaging Data Exchange, Version 1.0 (ASTM E57) [Электронный ресурс]. - 2019. <https://www.astm.org/e2807-11r19e01.html> (Дата обращения: 19.01.2026).

14 Library of Congress. ASTM E57 3D file format (E57): Format Description Document [Электронный ресурс]. <https://www.loc.gov/preservation/digital/formats/fdd/fdd000563.shtml> (Дата обращения: 19.01.2026).

15 Autodesk. Difference between RCS and RCP links in Revit (technical article) [Электронный ресурс]. - 2024. <https://www.autodesk.com/support/technical/article/caas/sfdcarticles/sfdcarticles/Difference-between-RCS-and-RCP-links-in-Revit.html> (Дата обращения: 19.01.2026).

16 Autodesk. Revit Help: Insert a Point Cloud File [Электронный ресурс]. <https://help.autodesk.com/view/RVT/2025/ENU/?guid=GUID-B89AD692-C705-458F-A638-EE7DD83D694C> (Дата обращения: 19.01.2026).

Сидоров А.С., старший офицер, E-mail: neon191@mail.ru

Аширов Ш.И., директор Департамента, E-mail: shah78_78@mail.ru

Макаров Е.Л., начальник отдела, E-mail: makarovel@list.ru

Статья принята к опубликованию 13 апреля 2026 года

УДК 355; 355.4
МРНТИ 78.19.03

М.Ж. СЫЛАМГОЖАЕВ¹ магистр, подполковник

С.С. ИСАБЕКОВ¹ докторант, генерал-лейтенант

Б.К. АҚЫЛБЕКОВ¹ магистр, полковник

¹Қазақстан Республикасының Ұлттық қорғаныс университеті

Қазақстан Республикасы, Астана қаласы

ОРТАЛЫҚ АЗИЯДАҒЫ ИНТЕГРАЦИЯЛЫҚ ҮРДІСТЕРДІҢ АЛҒЫШАРТТАРЫ МЕН БАСТАЛУЫ

Сыламғожаев Мақсат Жанысбекұлы, Исабеков Сәкен Саинұлы, Ақылбеков Бауыржан Көлбайұлы

Орталық Азиядағы интеграциялық үрдістердің алғышарттары мен басталуы

Түйіндеме. Бұл мақалада Орталық Азиядағы интеграциялық үрдістердің қалыптасу алғышарттары, эволюциясы және даму кезеңдері ғылыми тұрғыда талданады. Кеңес Одағы ыдырағаннан кейін Қазақстан, Қырғызстан, Өзбекстан, Түрікменстан және Тәжікстан жаңа геосаяси жағдайда ұлттық мемлекеттілікті нығайту және экономиканы тұрақтандыру міндетімен бетпе-бет келді. Ортақ географиялық кеңістік, тарихи-мәдени



сабақтастық, этноконфессиялық жақындық және кеңестік кезеңнен қалған өндірістік-инфрақұрылымдық байланыстар аймақтық интеграцияның объективті негізіне айналды. Зерттеуде 1991–2001 жылдар аралығындағы интеграциялық бастамалар, Біртұтас экономикалық кеңістік құру үдерісі, Орталық Азия экономикалық қауымдастығының құрылуы және аймақтық ынтымақтастықтың институционалдық тетіктері қарастырылады. Сонымен қатар су-энергетикалық ресурстарды бөлу, көлік-транзиттік әлеуетті дамыту, қауіпсіздік мәселелері және сыртқы державалардың ықпалы талданады. Интеграцияның жетістіктері мен қайшылықтары айқындалып, аймақтық ынтымақтастықтың болашақ даму бағыттарына баға беріледі.

Түйінді сөздер: Орталық Азия, аймақтық интеграция, геосаясат, экономикалық ынтымақтастық, Біртұтас экономикалық кеңістік, Орталық Азия экономикалық қауымдастығы, су-энергетикалық ресурстар, көлік-транзиттік әлеует, аймақтық қауіпсіздік, посткеңестік кеңістік.

Сыламгожаев Максат Жанысбекович, Исабеков Сакен Саинович, Акылбеков Бауыржан Колбаевич

Предпосылки и начало интеграционных процессов в Центральной Азии

Аннотация. В статье проводится научный анализ предпосылок, эволюции и этапов развития интеграционных процессов в Центральной Азии. После распада СССР Казахстан, Кыргызстан, Узбекистан, Туркменистан и Таджикистан столкнулись с необходимостью укрепления государственности и стабилизации экономики в новых геополитических условиях. Общность географического пространства, историко-культурная преемственность, этноконфессиональная близость и производственно-инфраструктурные связи советского периода стали объективной основой региональной интеграции. В работе рассматриваются интеграционные инициативы 1991–2001 гг., процесс создания Единого экономического пространства, формирование Центральноазиатского экономического сообщества и институциональные механизмы сотрудничества. Особое внимание уделяется распределению водно-энергетических ресурсов, развитию транспортно-транзитного потенциала, вопросам безопасности и влиянию внешних акторов. Выявляются достижения и противоречия интеграции, а также оцениваются перспективы дальнейшего углубления регионального взаимодействия.

Ключевые слова: Центральная Азия, региональная интеграция, геополитика, экономическое сотрудничество, Единое экономическое пространство, Центральноазиатское экономическое сообщество, водно-энергетические ресурсы, транспортно-транзитный потенциал, региональная безопасность, постсоветское пространство.

Sylamgozhayev Maksat, Isabekov Saken, Akylbekov Bauyrzhan

Prerequisites and the beginning of integration processes in Central Asia

Abstract. This article provides a scholarly analysis of the prerequisites, evolution, and stages of integration processes in Central Asia. Following the collapse of the Soviet Union, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Uzbekistan, Turkmenistan, and Tajikistan faced the challenges of strengthening statehood and stabilizing their economies within a new geopolitical environment. A shared geographical space, historical and cultural continuity, ethno-confessional proximity, and inherited production and infrastructure links formed the objective foundation for regional integration. The study examines integration initiatives from 1991 to 2001, the process of establishing a Single Economic Space, the formation of the Central Asian Economic Community, and the institutional mechanisms of cooperation. Particular attention is paid to the distribution of water and energy resources, the development of transport and transit potential, security issues, and the influence of external actors. The article identifies both achievements and contradictions in the integration process and assesses the prospects for further regional cooperation.

Keywords: Central Asia, regional integration, geopolitics, economic cooperation, Single Economic Space, Central Asian Economic Community, water and energy resources, transport and transit potential, regional security, post-Soviet space.

Кіріспе. XX ғасырдың соңында Кеңес Одағының ыдырауы Орталық Азия аймағында жаңа тәуелсіз мемлекеттердің қалыптасуына алып келді. Қазақстан, Қырғызстан, Өзбекстан, Түрікменстан және Тәжікстан халықаралық қатынастар жүйесіне дербес субъект ретінде енді. Бұл кезеңде мемлекеттер алдында ұлттық егемендікті нығайту, экономикалық тұрақтылықты қамтамасыз ету және қауіпсіздік жүйесін қалыптастыру міндеттері тұрды. Осындай жағдайда аймақтық ынтымақтастық пен интеграция мәселесі ерекше маңызға ие болды. Орталық Азия мемлекеттерін ортақ географиялық кеңістік, тарихи-мәдени сабақтастық, экономикалық өзара тәуелділік және инфрақұрылымдық байланыстар біріктірді. Су-энергетикалық ресурстарды тиімді пайдалану, көлік-транзиттік әлеуетті дамыту және өңірлік қауіпсіздікті қамтамасыз ету қажеттілігі интеграциялық үдерістердің басталуына негіз болды. Осыған байланысты Орталық Азиядағы интеграциялық үрдістердің алғышарттарын және олардың қалыптасу кезеңдерін зерттеу ғылыми және практикалық тұрғыдан өзекті болып табылады.

Зерттеудің мақсаты – посткеңестік кеңістіктегі жаңа геосаяси жағдайда Орталық Азия мемлекеттері арасындағы интеграциялық үдерістердің объективті және субъективті алғышарттарын кешенді түрде зерттеу, олардың басталу кезеңдерінің ерекшеліктерін анықтау, сондай-ақ аймақтық экономикалық және саяси ынтымақтастықтың даму бағыттарын ғылыми тұрғыда негіздеу.

*Зерттеудің міндеттері:*

- 1) Орталық Азиядағы интеграциялық үрдістердің теориялық негіздерін қарастыру;
- 2) посткеңестік кезеңдегі аймақ мемлекеттерінің саяси және экономикалық даму ерекшеліктерін талдау;
- 3) интеграцияның алғышарттарын (тарихи, геосаяси, экономикалық, мәдени факторлар) анықтау;
- 4) 1990-жылдардағы аймақтық интеграциялық бастамаларды және олардың институционалдық негіздерін зерттеу;
- 5) интеграциялық үдерістердің бастапқы нәтижелерін бағалау және олардың даму перспективаларын айқындау.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Зерттеу барысында отандық және шетелдік ғалымдардың еңбектері, мерзімді баспасөз материалдары, халықаралық ұйымдардың құжаттары және аймақтық келісімдер пайдаланылды. Зерттеу әдістері ретінде тарихи талдау, салыстырмалы әдіс, жүйелік тәсіл, құрылымдық-функционалдық талдау және саяси-құқықтық құжаттарды сараптау қолданылды. Сонымен қатар интеграциялық процестердің даму динамикасын анықтау үшін хронологиялық әдіс пайдаланылды. Бұл әдістер зерттеу тақырыбын кешенді түрде қарастыруға мүмкіндік берді.

Зерттеу нәтижелері және талқылау. Зерттеу нәтижелері Орталық Азиядағы интеграциялық үрдістердің объективті алғышарттарға негізделгенін көрсетті. Аймақ мемлекеттерінің экономикалық өзара тәуелділігі, ортақ инфрақұрылым, су-энергетикалық ресурстарды бірлесіп пайдалану қажеттілігі және қауіпсіздік мәселелері интеграцияны жеделдетуші факторлар болды. 1990-жылдары құрылған аймақтық ұйымдар мемлекетаралық ынтымақтастықтың институционалдық негізін қалыптастырды. Алайда ұлттық мүдделердің басымдығы, экономикалық даму деңгейінің әркелкілігі және сыртқы саяси ықпал интеграциялық үдерістердің баяу жүруіне әсер етті. Жалпы алғанда, интеграцияның басталу кезеңі аймақтық өзара әрекеттестіктің негізін қалап, кейінгі интеграциялық құрылымдардың қалыптасуына алғышарт жасады.

1991 жылы Кеңестік Социалистік Республикалар Одағының таратылуынан кейін, әрбір жаңа құрылған тәуелсіз мемлекеттердің, оның ішінде Қазақстанның алдында көптеген міндеттердің шешімін табу қажеттілігі, олардың арасында - жақын және алыс шет елдермен тең құқылы мемлекетаралық қатынастарды қамтамасыз ету мәселелері тұрды. Кеңестік дәуірден кейінгі кеңістікте құрылған тәуелсіз мемлекеттердің қызметестігі мен әріптестігінің, оның ішінде экономикалық, орталықазиялық аймақтағы жаңа түрлерін ашты.

Аталып өткендей, Орталық Азия аймағындағы елдердің ортақ жақтары басым. Аймақ елдерінің табиғи және шикізат ресурстары, өндірістік және аграрлық инфрақұрылымдары бірін-бірі өзара толықтырып тұрады. Одақтың таралуынан кейін жоғары экономикалық дәрежеге ие бола отырып, осы аймақтың барлық мемлекеттері көптеген қиыншылықтарға кездесті. Сонымен қатар, мемлекеттердің дамуы мен өзіндік экономикалық бекуі тек мемлекеттік қана емес, мемлекеттің сыртқы проблемасы екені де белгілі болды.

Аталмыш проблеманы шешудің бір жолы ретінде, экономиканы сауықтыру және бекіту үшін, әлемдік қауымдастыққа енуге мүмкіндік беретін аймақтық интеграция болып табылды.

Түрлі сөздіктердегі анықтамаларға жүгінетін болсақ, интеграция латынның "Integralio" деген сөзінен шыққан. Ол қайта құру, қайта қосылу деген мағынаны білдереді, яғни бірыңғай қоғамдық құрылыстағы екі немесе одан да көп мемлекеттердің ұлттық шаруашылықтарын өзара ыңғайластырудың және біріктірудің үрдісі болып табылады [1].

"Интеграция" терминін алғаш рет неміс және швед ғалымдары XX ғ., 30-шы жылдарында қолданылған болатын [2]. Сол уақыттан бері қарай интеграция проблемасына байланысты түрлі көзқарастар мен концепциялар қалыптасты.

Қазақстандағы халықаралық қатынастар мен сыртқы саясат тарихы мектебінің негізін салушы, ғалым Ж.О. Ибрашев "интеграция – бұл табиғи үрдіс, бірақ мемлекеттер өз тәуелсіздіктерін сақтап қала отырып жақындасу, бірігу, қосылу деген ұғымды білдіреді" деген анықтамасын берді [3]. Интеграциялық үрдістерді зерттеудің саяси, экономикалық аспектілері әрбір мемлекеттерде өтіп жатқан ішкі және сыртқы үрдістермен тығыз байланысты. Біздің зерттеуімізге қажеттісі аймақтық экономикалық интеграция мәселесі. Себебі Орталық Азия елдерінің экономикалық ынтымақтастығы экономикалық интеграциялық үрдістің шеңберінде шешілуде. Аймақтық экономикалық интеграцияның астарына ең алдымен экономикалық проблемалар кіреді. Сол арқылы саяси, мәдени басқа да мәселелерді кіріктіреді.

Экономикалық интеграция - бұл мемлекетаралық қызметестіктің біршама жоғары нүктесі, шаруашылық өмірдің объективтілік принциптеріне сүйенген интернационализацияның түрі немесе бірнеше елдерді қамтитын ортақ геоэкономикалық кеңістікті құру. Бұған мысал Еуропалық Одақ, АСЕАН, НАФТА, МЕРКОСУР және тағы да басқа әртүрлі қарқынмен дамып келе жатқан интеграциялық үрдістер дәлел бола алады. Олар экономикалық интеграцияның әлемдік дамудың тенденцияларын бейнелейтін заңды тарихи түрі екеніне күмән туғызбайды.

Еуропалық Одақтың даму тарихын қарап отырсақ, американдық ғалым Б. Белашидің интеграция түсінігін анықтауға қатысты берген формасын басынан өткеріп отыр. Яғни, Б.Белашидің түсіндіруі бойынша:

- 1 Еркін сауда аймағы - қатысушы елдер арасында мөлшерлік және сандық шектеулер;
- 2 Кедендік одақ - үшінші елдермен саудада ортақ өлшем енгізілген;
- 3 Ортақ нарық - саудаға шек қоюлармен қатар, өндірістік факторлардың жылжуына (капитал мен жұмыс



күшінің) шек қоюлар алынып тасталады;

4 Экономикалық одақ - тауар мен өндірістік факторлардың қозғалу еркіндігі дискреиминацияны жою үшін жасалатын ұлттық саясат белгілі түрде сәйкестендірумен толықтырады;

5 «Толық экономикалық интеграция, яғни мұнда ұлттық саясаттар толықтай жүйеленді және ұлттық шеңберден шыққан билік мекемелері құрылады, басқаша айтқанда саяси одақ», - деп көрсеткен бес кезең интеграцияның даму эволюциясын құрайды [4]. Бүгінгі күні Еуропалық Одақ осы Б.Белаши көрсетіп берген интеграцияның төртеуінен өтіп, бесінші кезеңінде өмір сүріп отыр.

Еуропалық Одақ интеграциялық бірлестік туралы жалғыз ғана мысал емес. Аймақтық интеграциялық бірлестік жолына түскен солтүстік американдық еркін сауда аймағы - НАФТА (АҚШ, Канада, Мексика); Латын Америкасының Аргентина, Бразилия, Парагвай және Уругвай сияқты дамушы елдері де интеграциялық бірлестіктің жолына түсті. Олар МЕРКОСУР деп аталатын интеграциялық бірлестіктің (немесе одақтың) негізін салды [5]. Континенттің басқа да интеграциялық бірлестіктерінен мыналарды атауға болады: Анд пактісі (Боливия, Венесуэла, Колумбия, Перу, Эквадор); Орталық американдық ортақ рынок елдері (Гватемала, Гондурас, Коста-Рика, Никарагуа, Сальвадор); КАРИКОМ немесе Кариб қауымдастығы (оған Кариб бассейнінің 14 ағылшын тілді елдері кіреді) [6].

Сонымен қатар, Африка континентінде де интеграциялық үрдістердің баршылығын атап өтуге болады. Батыс Африкада ЭКОВАС - батыс африкалық мемлекеттердің экономикалық қауымдастығы (оның құрамына 16 мемлекет кіреді); КОМЕСА - Шығыс және Оңтүстік Африканың ортақ рыногі; САДК - Оңтүстік Африканың даму қауымдастығы (құрамына 12 мемлекет кіреді); ЮДЕАК - Оңтүстік Африканың Кедендік және экономикалық одағы (құрамына 6 мемлекет кіреді) [7].

Азияда 1967 жылы құрылған АСЕАН - Оңтүстік - Шығыс Азия мемлекеттерінің ассоциациясы, Азия Тынық мұхит аймағындағы экономикалық қауымдастық (АТЭС), Оңтүстік Азиядағы аймақтық экономикалық қауымдастықтың ассоциациясы (СААР), Араб елдерінің ортақ рыногі (ОАС) сияқты бірқатар интеграциялық бірлестіктер бар. Аталмыш бірлестіктердің негізінде географиялық, саяси және экономикалық мүдделер жатыр.

Интеграциялық одақтар мен бірлестіктердің құрылуы, оның құрамындағы елдерге ортақ мақсат қоюға және оны жүзеге асыруда неғұрлым тиімді жолдарды таңдау шаралары үйлестіруге жол ашады. Бұл олардың мардымды экономикалық ұтысқа ие болуына және өнімдерге кететін (немесе жұмсалатын) шығындарды қысқартуға көмектеседі. Сондықтан, Орталық Азия мемлекеттерінің, оның ішінде Қазақстанның әлемдік қауымдастыққа енуіне барлық негіз бар: географиялық-территориялық жақындастық, күні кешегі ортақ өндірістік инфрақұрылым, қоғамдық және өндірістің барлық салаларында адамдардың ортақ тілдің -орыс тілінің көмегімен араласуы, бұрында ортақ баспасөз, яғни бұқаралық ақпарат құралдарының көмегі, осыдан 40-50 жыл бұрын ойлауға мүмкін болмаған, XX ғасырдың соңғы ғылыми-техникалық прогресінің қарқынды жетістіктері мен ал қазір электронды, экспресс және интернет байланыс жүйелері арқылы бізге жететін ақпараттық ағымдардың ғаламдық жүйесі.

Тарихта әлемдік Орталық Азия аймағы әлемдік қауымдастықта экономикалық, саяси және мәдени қарым - қатынастар жағынан алып қарастырғанда алдыңғы қатардағы орынға ие болады. Бүгінгі таңда Орталық Азия құрамына кеңестік дәуірден кейінгі кеңістікте пайда болған бес мемлекет: Қазақстан, Қырғызстан, Өзбекстан, Түркменстан және Тәжікстан Республикалары кіретін саяси, экономикалық, мәдени құрылым немесе бірлестік болып табылады.

Енді осы «Орталық Азия» терминінің шығу төркіні және оның бүгінгі тәуелсіз республикаларға қатысты шекарасын анықтайық.

Ресейлік ғалым В.Я. Белокреницкий «Орталық Азия» деген термин географиялық анықтаманы берді және оның территориясына қазіргі Шыңжан, Тибет, Ішкі және Сыртқы Монғолия, сондай-ақ Алтай, Саян, Забайкалье, Тянь-Шань, Памир таулары, Тұран жазықтығы мен қазақтың ұсақ шоқылары кірді [8]. XX ғасырдың екінші жартысынан былай қарай «Орталық Азия» ұғымы Азия елдерінің шекаралық орналасуы мен мемлекеттік орнығуын саяси жағынан айқындап берді.

«Орталық Азия» деген терминді еуропалықтар алғашқыда Азияның ішкері орналасқан территорияларына қатысты қолданды. Қазіргі Орталық Азия аймағы Кеңестік Социалистік Республикалар Одағы кезінде кеңестік дәстүрге сай «Орта Азия және Қазақстан» деп аталды. Кеңестер Одағының күйреуіне байланысты Қазақстан мен Орта Азия елдері дәстүрлі батыстық, яғни «Орталық Азия» деген атауға ие болды. Орталық Азия мемлекеттері басшыларының 1993 жылғы Ташкент кездесуінде аймақтың бұрынғы кеңестік атаудан бас тартып, «Орта Азия» мен «Қазақстанды» екі атауға ортақ ресми түрде «Орталық Азия» терминімен атауды ұйғарды. Осы уақыттан бастап бұл аймақ Орталық Азия деп аталынып жүр.

Қазақстандық ғалымдардың пікірлеріне сүйенсек, жаңадан пайда болған Орталық Азия мемлекеттерінің тұтас бір аймақ ретінде қарауға болатын және оларды аймақ ретінде біріктіретін бірнеше факторлар бар:

кеңес дәуіріне дейін, кеңес заманында және кеңестік заманнан кейінде қалыптасқан дәстүрлі бірыңғай географиялық кеңістік;

аймақтағы мемлекеттердің тарихи-мәдени және этноконфессионалдық жағынан жақындығы (жоғарыда аталған бес мемлекеттің де діни сенімі - мұсылмандық, ал Тәжікстаннан (иран тілдес) басқа төрт мемлекет



түркі тілдес болуында). Мұнымен қатар мәдени айырмашылықтары да бар, мысалы, Орталық Азияның оңтүстік бөлігі түркі мәдениетінен гөрі иран-ислам мәдениетіне (бұл да Тәжікстан) жатады;

Кеңестер Одағының ыдырауынан кейін пайда болған орталық күшке әсерін тигізген әр түрлі реакциялар кеңістікте аймақтық және аймақтың ішіндегі пайда болған құрылымдарға әкелді;

«Орталық Азия» деген терминді еуропалықтар алғашқыда Азияның ішкері орналасқан территорияларына қатысты қолданды. Қазіргі Орталық Азия аймағы Кеңестік Социалистік Республикалар Одағы кезінде кеңестік дәстүрге сай «Орта Азия және Қазақстан» деп аталды. Кеңестер Одағының күйреуіне байланысты Қазақстан мен Орта Азия елдері дәстүрлі батыстық, яғни «Орталық Азия» деген атауға ие болды. Орталық Азия мемлекеттері басшыларының 1993 жылғы Ташкент кездесуінде аймақтың бұрынғы кеңестік атаудан бас тартып, «Орта Азия» мен «Қазақстанды» екі атауға ортақ ресми түрде «Орталық Азия» терминімен атауды ұйғарды. Осы уақыттан бастап бұл аймақ Орталық Азия деп аталынып жүр.

Қазақстандық ғалымдардың пікірлеріне сүйенсек, жаңадан пайда болған Орталық Азия мемлекеттерінің тұтас бір аймақ ретінде қарауға болатын және оларды аймақ ретінде біріктіретін бірнеше факторлар бар:

кеңес дәуіріне дейін, кеңес заманында және кеңестік заманнан кейінде қалыптасқан дәстүрлі бірыңғай географиялық кеңістік;

аймақтағы мемлекеттердің тарихи-мәдени және этноконфессионалдық жағынан жақындығы (жоғарыда аталған бес мемлекеттің де діни сенімі - мұсылмандық, ал Тәжікстаннан (иран тілдес) басқа төрт мемлекет түркі тілдес болуында). Мұнымен қатар мәдени айырмашылықтары да бар, мысалы, Орталық Азияның оңтүстік бөлігі түркі мәдениетінен гөрі иран-ислам мәдениетіне (бұл да Тәжікстан) жатады;

Кеңестер Одағының ыдырауынан кейін пайда болған орталық күшке әсерін тигізген әр түрлі реакциялар кеңістікте аймақтық және аймақтың ішіндегі пайда болған құрылымдарға әкелді;

Шығыс пен Батыстың арасындағы геосаяси жағдайлар және мұсылман, христиан және конфуцияндық-буддистік өркениеттің аудандары арасындағы спецификалық жағдай;

Кеңестік дәуірден қалған мұра, яғни қоғамның экономикалық-әлеуметтік жағдайлары және басқа да белгілері Орталық Азия мемлекеттерін ұзақ уақытқа дейін біріктіріп тұрады [9].

Жоғарыда аталған факторлардың барлығы да Орталық Азия мемлекеттерінің аймақтық бірлестігіне айтарлықтай ұйытқы бола отырып, ішкі аймақтық үрдістерде жиі қайшылықтарды да туғызады. Бұл, әрине, аймақтың бар жағынан алғанда да жедел дамуына қосымша проблемалар тудырады.

Орталық Азияның әлемдік саясатқа енуінде оның географиялық жағдайының айтарлықтай маңызы бар. Егер геосаясаттағы анықтамаларға сүйенетін болсақ, ағылшынның саяси қайраткері Г. Маккиндердің Еуразияға байланысты жасаған тұжырымдамасына сүйенсек, Еуразияның оңтүстік-шығысындағы «әлемдік саясаттың кіндігі» осы бес посткеңестік Орталық Азия мемлекеттері болып отыр. Орталық Азия Еуразия континентінің ең кіндігінде орналасқан аймақ бола отырып, барлық белгілері бойынша «хартлендке» жатады. Яғни ол барлық жағынан құрылықпен қоршалған, сондықтан оның мұхитқа шығар жолы жоқ. Геосаяси тұрғыдан алып қарағанда орталық Азия аймағы Еуразияның ең бай аудандарымен, батыстың өнеркәсіпті аудандарын шығыстың ең шеткері аймақтарымен жалғастыратын транспорт дәлізі. Маккиндердің тұжырымдамасына сәйкес қазіргі заманғы көлік және коммуникация жүйесі хартлендтің болашағын анықтайды. Теңіз порттарына шыға алмаған күннің өзінде, Орталық Азия елдерінің құрылық жолдарын, газ-мұнай құбыр коммуникацияларын дамытуы, аталмыш аймақтың экономикалық, саяси және мәдени стратегиялық қызығушылықтарын ғана қанағаттандырып қоймайды, сол арқылы көршілес елдерге әрі әлемнің басқа мемлекеттерімен байланыса алады. Сондықтан да бұл аймаққа деген көрші Ресей Шығыс пен Батыстың арасындағы геосаяси жағдайлар және мұсылман, христиан және конфуцияндық-буддистік өркениеттің аудандары арасындағы спецификалық жағдай [10].

Жоғарыда аталған факторлардың барлығы да Орталық Азия мемлекеттерінің аймақтық бірлестігіне айтарлықтай ұйытқы бола отырып, ішкі аймақтық үрдістерде жиі қайшылықтарды да туғызады. Бұл, әрине, аймақтың бар жағынан алғанда да жедел дамуына қосымша проблемалар тудырады.

Орталық Азияның әлемдік саясатқа енуінде оның географиялық жағдайының айтарлықтай маңызы бар. Егер геосаясаттағы анықтамаларға сүйенетін болсақ, ағылшынның саяси қайраткері Г. Маккиндердің Еуразияға байланысты жасаған тұжырымдамасына сүйенсек, Еуразияның оңтүстік-шығысындағы «әлемдік саясаттың кіндігі» осы бес посткеңестік Орталық Азия мемлекеттері болып отыр. Орталық Азия Еуразия континентінің ең кіндігінде орналасқан аймақ бола отырып, барлық белгілері бойынша «хартлендке» жатады. Яғни ол барлық жағынан құрылықпен қоршалған, сондықтан оның мұхитқа шығар жолы жоқ. Геосаяси тұрғыдан алып қарағанда орталық Азия аймағы Еуразияның ең бай аудандарымен, батыстың өнеркәсіпті аудандарын шығыстың ең шеткері аймақтарымен жалғастыратын транспорт дәлізі. Маккиндердің тұжырымдамасына сәйкес қазіргі заманғы көлік және коммуникация жүйесі хартлендтің болашағын анықтайды. Теңіз порттарына шыға алмаған күннің өзінде, Орталық Азия елдерінің құрылық жолдарын, газ-мұнай құбыр коммуникацияларын дамытуы, аталмыш аймақтың экономикалық, саяси және мәдени стратегиялық қызығушылықтарын ғана қанағаттандырып қоймайды, сол арқылы көршілес елдерге әрі әлемнің басқа мемлекеттерімен байланыса алады. Сондықтан да бұл аймаққа деген көрші Ресей, Қытай, АҚШ, Еуропа елдері, Түркия, Иран сияқты мемлекеттер қызығушылығын арттыруда.



Қазіргі кезде әлемдік қауымдастықта өзіндік орнын, рөлі мен мүмкіндіктерін айқындайтын Орталық Азияда геосаяси және геоэкономикалық жағдай қалыптасуда.

Орталық Азия аймағындағы геосаясат бір жағынан Қазақстан маңына, әсіресе Каспийдің мұнайы мен газы, биологиялық ресурстары төңірегіндегі екінші жағынан, қазіргі геосаясаттағы Орталық Азияға қатысты жиі қолданылып жүрген «үлкен ойын» терминіне байланысты әлемдік державалардың қызығушылығынан туындап отыр. Аймақтың геосаяси ахуалына бір жағынан аймақтың екі үлкен көрші мемлекеттері - Ресей мен Қытай, екінші жағынан жақын орналасқан мұсылман елдері - Иран, Пәкістан, Түркия ықпал етсе, үшінші жағынан АҚШ және Еуропа елдері де қатысты.

Сонымен Орталық Азия елдері геосаясат пен геоэкономиканы, оның ішінде аймақтың экономикалық ынтымақтастығын қалыптастырып, оны дамытуда 1991-2001 жылдардың аралығында төмендегідей тарихи кезеңдерді басынан өткерді.

I кезең - 1991-1994 жж. аралығын қамтыды. Бұл кезде Орталық Азия елдері халықаралық аренаға тәуелсіз мемлекет ретінде субъект болып кірді және сыртқы саясаттағы орындарын анықтап, халықаралық ұйымдарға тартыла бастады.

II кезең - 1994-1996 жж. Бұл кезең Орталық Азия елдерінде орын алған ішкі әлеуметтік-экономикалық, саяси жағдайлардың күрделілігімен сипатталады. Сондықтан олар әлемдік тәжірибеге сүйене отырып, интеграция жолына түседі. Оның негізгі мақсаттары айқындалып, 1996 жылы интеграциялық үрдістің бірінші кезеңі аяқталды. Дегенмен бұл кезеңде экономикалық ынтымақтастықтың саяси-құқықтық базасы әлсіз болды.

III кезең - 1996-1998 жж. Бұл аралықта аймақтық саяси-экономикалық ынтымақтастық Орталық Азия экономикалық қауымдастықтың құрылуына жағдай жасады. Оның институттары құрыла бастады. Осы уақыттан бастап экономикалық ынтымақтастық дамудың жаңа тарихи кезеңін, яғни ОАЭҚ шеңберінде бастады.

IV кезең - 1998-2001 жж. Аймақтық ынтымақтастықтың мақсат-мүдделерін айқындайтын Шарттар мен келісімдер қабылданды. Ең маңыздысы ОАЭҚ-ның «Орталық Азия ынтымақтастығы» ұйымына айналуы болды. Ол халықаралық қатынастар жүйесінде орын алап отырған қауіпсіздік, түрлі экстремистік және террористік әрекеттерден туды. Осыған сәйкес экономикалық ынтымақтастықтың аясы кеңейді.

V кезең - 2001 жылдан басталды. Тарихи дамудың үрдісінде «стратегиялық мақсат ретінде біртұтас Орталық Азия геосаяси блогын қалыптастыруды одан әрі дамытып, жалғастыра беру керек» [11].

Орталық Азияның бес республикасында - Қазақстан, Өзбекстан, Қырғызстан, Тәжікстан, Түркіменстанда 55 млн-ға таяу халық тұрады. Еуразия орталығында орналасқан бұл елдердің геосаяси маңызы аса зор, экономикалық күш-қуаты да, көмірсутегі және табиғи байлықтары да ұшан-теңіз. Қазақстан 90-жылдардың соңында Өзбекстан және Қырғызстанмен біріккен энергия жүйесіне қосылды. Мұнда Қазақстанның көмірі, Өзбекстанның газы, Қырғызстанның бай гидроэнергиялық ресурстары бірігіп қимыл жасауға көшті. "Біздің басты құралымыз ұжымдық мүддені қорғау мен жақын және алдағы жобалардың тендестігін қамтамасыз ететін интеграция саясаты болуы тиіс, ең алдыңғы кезекте Қазақстан, Қырғызстан және Өзбекстанаралық - Ортаазиялық Одақты нығайту және дамыту керек", - деп атап кетті Қазақстан Республикасының Президенті өзінің Қазақстан халқына жолдауында [12].

Дегенмен, бұл өңірде интеграциялық процестер баяу басталды. Енді кезеңдеріне қысқаша тоқталып кетейік.

Орталық Азия мемлекет басшылары: Қазақстан Республикасының Президенті - Н.Ә. Назарбаев, Қырғыз Республикасының бұрынғы Президенті - А. Ақаев, Өзбекстан Республикасының Президенті - И. Каримов 1994 ж. 30 сәуірінде Шолпан-Атада біртұтас экономикалық кеңістік құру туралы Келісімге қол қойды. (одан әрі келісім 3-ж)

Бұл құжат қатынасушы мемлекеттердің жоғарғы заң шығарушы органдары бекітті, үш Ортаазия мемлекеттерінің достық, тату көршілік, тең құқықтық, бір-бірінің ішкі істеріне араласпаушылық, өз міндеттерін адал орындаушылық негізіне құрылған экономикалық ынтымақтастығының ірге тасын қалап берді, сондай-ақ көпшілік мақұлдаған басқа да Халықаралық құқық нормаларын белгілеп берді. Саясаткерлер аталған құжатты Ортаазиялық Одақтың келісім деп атады.

Біртұтас экономикалық кеңістік құру туралы Келісіміне сәйкес мыналар ұсынылады: капитал және жұмыс күшімен тауардың еркін айналымы үшін құқықтық қызмет көрсету экономикалық және ұйымдық жағдай құру;

көлік және коммуникация салаларында саясатты келісіп жүргізу;

тиімді бәсекелестік үшін жағдайлар тудыру: монополияға қарсы тетіктерді реттеу;

осы мемлекеттердің нарығында өзара сауданың еркін (келісілген) бағасын қолдану, тауар өтімділігінің шектелуінің біржақты әрекеттерін болдырмау (жол бермеу);

шаруашылық субъектілерімен және өндірістік кооперацияларды нығайту арасындағы экономикалық байланыстарды дамыту үшін жағдайлар тудыру;

салық жинау және басқа да шектеулерді азайту, кедендік іс жосықтарын ықшамдау, кедендік және салық заңдарын үйлестіру;

жүк, адам тасымалдауда тарифтерді кезенді жакындастыруда транзиттік еркін қағидаларын сақтау және тарифтік емес (тетіктерді) қызметтерді реттеу [13].

Бұл Қазақстан, Қырғызстан, Өзбекстан елдерінің интеграциясы аймақтық оқшалануды белгілемейді,



керісінше ТМД шеңберінде өтіп жатқан интеграциялық процесінде жолсерік және өткізгіш болып отыр.

Үштік келісімді - іске асыру мақсатында 1994 ж. 8 шілдеде Алматыда Президенттердің кездесуі болды, мұнда қатысушы мемлекеттер өмірлік маңызды мүдделерге жауап беретін көптеген негізгі құжат қабылдады. Кездесуде қатынасушы-мемлекеттер басшыларының шешімімен Мемлекетаралық Кеңес және оның тұрақты жұмыс органы негізінде - мемлекетаралық атқару комитеті құрылды, штаб-пәтері Алматыда болып, премьер-министрлер кеңесі, сыртқы істер министрі, қатынасушы-мемлекеттер қорғанысы құрылды, Ортаазиялық ынтымақтастықпен даму банкі құру туралы шешім қабылданды.

Орталық Азияда интеграциялау процесінде 1995 ж. 14 сәуірдегі - үш ел президенттері - Н.Ә. Назарбаев, А. Ақаев, И. Каримовтардың Шымкенттегі кездесуі аса маңызды болды.

Бұл кездесуде 1994 ж. 30 сәуірде Шолпан-Атада қабылданған біртұтас экономикалық аймақ құру туралы келісін жүзеге асырудың негізгі процесі қаралды. Шымкенттегі кездесуі толтырылған Бағдарламалардың саяси-экономикалық интеграциясы бекітілді. Қатысушы мемлекеттер ұмтылыс жасап, яғни интеграциялық процесс өз жемісін беру қажет. 1991-1996 ж.ж. қаралған Бағдарламаның 53 жобасынан, 51 жобасы игеріле бастады.

1996 ж. 23 тамызында Алматыда өткен мемлекет басшыларының кездесуінде 1996-1998 ж.ж. арасында Біртұтас экономикалық кеңістік құруды іске асыру Бағдарламасы қолдау тапты. Қатысушы- мемлекеттер шекаралас аумақтарында арнайы экономикалық аймақ құру туралы шешім қабылданды. Бұл мемлекетаралық кеңеске Ресей Федерациясы мен Тәжікстан Республикасы бақылаушы ретінде қабылданды.

1997 ж. 10 наурызда Қазақстан Республикасы, Қырғызстан Республикасы және Өзбекстан Республикасының арасындағы мәңгі достастық үшжақты шарты ынтымақтастықты дамытудағы тағы бір маңызды қадам болды. Шарт Қазақстан, Қырғызстан, Өзбекстанның халықаралық құқық нормаларына, ООН мен ОБСЕ-нің мақсаттары мен қағидаларына сенімді екенін тағы да растады. Онда аймақта саяси тұрақтылықтың, халықаралық келісімнің жауапкершіліктері саналы түрде атап көрсетілген. Бұл құжат үш мемлекеттің біртұтас экономикалық кеңістік шеңберінде әріптестіктің тиімді жақтарын тереңдету тәсілдерін табуға, тиімді жағдайлар тудырып, оны дамытуға, шаруашылық субъектілері арасында тікелей байланыстар орнатуға, сондай-ақ Ортаазиялық одаққа қатысушы-мемлекеттер халықтарының мәңгі достастығын нығайтуға, қалыптасқан мәдениет, тіл, дәстүр тарихтарының жақындастығын сақтауға шақырады.

Қол қойылған құжат экономикалық, саясат және аумақтық салалардың тұтастығына қауіп төнген жағдайда, Орталық Азия одақ елінің қайсысына болса да бірлесіп әрекет жасайтынын алдын-ала қарастырған.

1997 ж. 24 шілдеде Ыстықкөл жағалауының бір қаласында үш Орталық Азиялық мемлекет президенттері Н.Ә. Назарбаев, А.Ақаев, И. Каримовтердің оныншы кездесуі болды.

Кездесуде ел басшылары Орталық Азия елдерінің экономикалық интеграциясының үлкен тәсілдерін айқындайтын бір топ бағдарламаларды талқылады. Онда энергетика, су ресурстарын тиімді пайдалану салаларында мемлекетаралық консорциумдар (уақытша келісім) құруды қарастырды. Минералды-шикізат ресурстарын игеру, оларды қайта өңдеу, халықтарды азық-түлікпен толық қамтамасыз етудің бірінғай байланыс кеңістігін құру қарастырылды.

Наурыз айында Бішкекте өткен мәжілісте мемлекет басшылары 1998 жылға экономикалық біртұтас кеңістік құрудың алдыңғы кезекте тұрған заң жүзіндегі кедендік және көлік тарифтері мен үш республиканың кәсіпорындары мен өзара салаларының бағдарламасын бекітті.

1998 ж. 26 наурызда Ташкентте Қазақстан, Қырғызстан, Өзбекстан және Тәжікстанның қатынасуымен өткен Мемлекетаралық Кеңес мәжілісін мемлекет басшылары тарихи оқиға деп атады. Дәл осы күні мәнісіне баға жетпес маңызды шешім қабылдады. Күн тәртібіндегі бірінші мәселе Тәжікстан, Қазақстан, Қырғызстан және Өзбекстан арасындағы Біртұтас экономикалық кеңістік құру Шартына 30 сәуір 1994 ж. кіруі болды [14]. Президенттер Н. Назарбаев, А. Ақаев, И. Каримов және Э. Рахмоновтар аймақтық интеграцияны ары қарай тереңдету туралы Өтінішке қол қойды.

Ташкент кездесуінің маңызды жетістігінің бірі - құнды қағаз шығару нарығының жалпы қағидалары (принципі) туралы Қазақстан, Қырғызстан, Өзбекстанаралық келісімі болды. Ол қатысушы елдердің өз мемлекеттерінің инвесторлары мен инвестициялық институттарының жағдайларын қамтамасыз етуге бағытталған.

Үш мемлекет үшін тағы бір маңызды міндет кезінде КСРО-да көлемі жағынан екінші, дүниежүзінде төртінші ішкі су айдыны болған Арал теңізі мәселесі болды. Қазіргі уақытта арал апат жағдайында, тартылып барады, 1961 жылдан бері оның аумағы мен су көлемі шамамен 50% азайды. Теңіз деңгейі қазір 39 м., яғни 1961 жылдан аз. Экологтардың пікірінше, негізгі себебі жерді суландыру жүйесінің шамадан тыс көп мөлшерде дамуында. Кейбір баға бойынша, Арал теңізі аймақты суғаруға жыл сайын 110 куб. км. су кетеді [15].

1998 ж. 26 наурыздағы Қазақстан, Қырғызстан, Өзбекстан және Тәжікстанның қатынасуымен өткен Мемлекетаралық кеңестің отырысында Орталық Азия экономикасына арналған арнайы Бағдарламасы туралы Ташкент декларациясына қол қойылды (СПЕКА). Ол аймақ елдері арасындағы экономикалық байланыстарды және Ортаазия мемлекеттерінің интеграциясын нығайтуды, Еуропа және Азиямен әлемдік өлшем мен нарық дамуының үлгісі негізінде қарастырады.

1999 ж. 19 ақпанда Астанада Мәңгі достастық шартының екіжылдығына арналған ел басшылары



Н. Назарбаев, И. Каримов, А. Ақасевтардың кездесуі болды. Кездесу барысында ел басшылары екі құжатқа: Мәңгі достастықтың шартының орындалуының барысы туралы Хаттамаға, және 1994 ж. 30 сәуірдегі біртұтас экономикалық кеңістік құру Шартына қатынасушылардың ұлттық экономика үшін әлемдік қаржы дағдарыстарының зардаптарын жеңілдету әрекеттерін үйлестіру туралы Меморандумға қол қойды [16].

Бұл тұста Ортаазия ынтымақтастық және даму банкісі қызметінің жарғылық қоры — 9 млн. АҚШ долларымен ерекше рөл атқарды. Ол қатынасушы-мемлекеттердің ұсынысымен аймақ-аралық маңызы бар жобаларды қаржыландырады.

2000 ж. 27-сәуірінде Қазақстан, Қырғызстан, Тәжікстан және Өзбекстан бірлескен өтініш жасады, онда Орта Азия экономикасына арналған (СПЕКА) БҰҰ-ның арнайы Бағдарламасының жаңа кезеңде жүзеге асып жатқандығы туралы хабарлады. Бағдарламаны іске асыру 5-6 жылға есептелген. Осы уақыт аралығында әрбір мемлекет өзіндік басымдық жобасын атқарады. Қазақстан үшін бұлар көлік инфрақұрылымдарын дамыту және мемлекеттік шекарадан тауар, адам өткізу, қызмет көрсету жосықтарын ықшамдаумен түйінделеді.

Қырғызстан үшін - Орта Азиядағы су және энергия қуатының ресурстарын тиімді де, нәтижелі пайдалану;

Тәжікстан үшін - аймақтық дамудың жалпы түпкілікті мақсаттары туралы сөз жүзінде халықаралық экономикалық конференция өткізу, шетелдік инвестицияларды тарту;

Түрікменстан үшін - көмірсутегі шикізаттарын құбыр тарту арқылы әлемдік нарыққа шығарудың көпқырлы жолдарының нұсқаларын дамыту;

Өзбекстан үшін - өнеркәсіптік кәсіпорындардың бәсекелік қабілеттерін жоғарлату мақсаттарында қайта құру.

Жобаларды қаржыландыру қатынасушы елдердің қорлары есебінен шетелдік капитал жұмсау және халықаралық несие қаржы ұйымдарын тарту арқылы жүзеге асырылу белгіленіп отыр.

Дегенмен, қазіргі уақытта интеграциялық процесс қиыншылықтарды бастан кешіруде. Біртұтас экономикалық кеңістік құру Шартының алдына қойған негізгі мақсаттары әлі табысқа жетпеді. Шын мәнінде осы жылдар ішінде аймақ еддерінде өзін-өзі басқару процесі байқалды. Су, энергетика, газ, көлік кешендері салаларында өзара әрекеттестікте проблемалар сақталып отыр. Бірқатар жүйелердің интеграцияландыру жобалары алдын-ала көрсетілген көлемде жүзеге аспады.

Қорытынды. Жүргізілген зерттеу Орталық Азиядағы интеграциялық үрдістердің қалыптасуы кездейсоқ құбылыс емес, объективті тарихи, экономикалық және геосаяси факторлардың ықпалымен жүзеге асқан заңды үдеріс екенін дәлелдейді. Кеңес Одағы ыдырағаннан кейін аймақ мемлекеттері алдында ұлттық мемлекеттілікті нығайту, экономикалық дағдарысты еңсеру және қауіпсіздік жүйесін қалыптастыру міндеттері тұрды. Осындай жағдайда аймақшылдық өзара тәуелділік пен шаруашылық байланыстарды сақтау қажеттілігі интеграциялық бастамалардың тууына негіз болды.

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, интеграцияның негізгі алғышарттарына ортақ географиялық кеңістік, көлік және энергетикалық инфрақұрылымның өзара байланыстылығы, су-энергетикалық ресурстарды бірлесіп пайдалану қажеттілігі, тарихи-мәдени тұтастық және қауіпсіздік саласындағы ортақ мүдделер жатады. Бұл факторлар аймақ мемлекеттерінің экономикалық және саяси ынтымақтастығын тереңдетуге объективті жағдай қалыптастырды. 1990-жылдары құрылған аймақтық ұйымдар мен қабылданған келісімдер интеграциялық үдерістердің институционалдық негізін қалап, мемлекетаралық диалогтың тұрақты механизмдерін қалыптастырды.

Сонымен қатар зерттеу интеграцияның баяу жүруіне әсер еткен бірқатар шектеуші факторларды да айқындады. Атап айтқанда, ұлттық мүдделердің басымдығы, экономикалық даму деңгейінің әркелкілігі, сыртқы державалардың геосаяси ықпалы және саяси жүйелердің ерекшеліктері аймақтық біртұтастықты нығайту үдерісін тежеді. Бұл жағдай интеграцияның эволюциялық, кезең-кезеңімен дамыған сипатын көрсетеді.

Ғылыми тұрғыдан алғанда, Орталық Азиядағы интеграциялық үдерістерді аймақтық қауіпсіздік пен тұрақты дамудың маңызды тетігі ретінде қарастыруға болады. Интеграция тек экономикалық тиімділік құралы ғана емес, сонымен қатар саяси тұрақтылықты, энергетикалық қауіпсіздікті және өңіраралық ынтымақтастықты қамтамасыз етудің стратегиялық механизмі болып табылады.

Осылайша, Орталық Азиядағы интеграциялық үрдістердің басталуы аймақ мемлекеттерінің тарихи даму логикасына сәйкес қалыптасқан заңды құбылыс екендігі дәлелденді. Болашақта аймақтық ынтымақтастықты тереңдету өзара сенімге, тең құқықты серіктестікке және ортақ экономикалық мүдделерге негізделген жағдайда ғана тиімді нәтижелерге жеткізеді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Саммит в Душанбе // Панорама: общественно-политическая газета. – Алматы, 2000. – № 14 (апр.). – 7 апр. – б. 1–2.
- 2 Есімов А. Ауылды дамытудың жаңа сипаты // Егемен Қазақстан: республикалық қоғамдық-саяси газет. – Астана, 2002. – № 62 (16 наурыз). – б. 3–4.
- 3 Ыдырысов Е. Жасампаздық дипломатиясы // Егемен Қазақстан: республикалық қоғамдық-саяси газет.



– Астана, 2000. – № 220 (11 қараша). – б. 5–6.

4 Абдрахманов С.К. Региональная безопасность Центральной Азии в условиях глобализации // Казахстан-Спектр: научно-аналитический журнал / учредитель: Казахстанский институт стратегических исследований при Президенте РК. – Алматы, 2001. – № 2. – б. 15–27.

5 Иванов П.Н. Экономическая интеграция стран Евразии: тенденции и перспективы // Евразийское сообщество: экономика, политика, безопасность: международный научный журнал. – М., 1999. – № 3. – б. 34–48.

6 Словарь иностранных слов / под ред. И.В. Лехина, Ф.Н. Петрова. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во МГУ, 1995. – б. 512.

7 Энциклопедический словарь / под ред. Г.В. Осипова. – М.: Большая рос. энцикл., 1995. – б. 680.

8 Анатомия европейской интеграции: учеб. пособие / Ж.У. Ибрашев, К.Н. Макашева, Э.Т. Енсебаева и др.; под общ. ред. Ж.У. Ибрашева. – Алматы, 2003. – б. 320.

9 Примбетов С. Интеграция в Центральной Азии: проблемы и перспективы // Казахстан и мировое сообщество: научный журнал. – Алматы, 1995. – № 3. – б. 12–25.

10 Бердалиева А.А. Центральная Азия и Казахстан: тернистый путь становления свободных и независимых СМИ // Материалы междунар. науч.-практ. конф. – Алматы, 2001. – б. 45–60.

11 Мынжанова Г.Т. Халықаралық туризмнің Қазақстан экономикасының дамуына әсері // Материалы междунар. науч.-практ. конф. – Алматы, 2005. – б. 78–85.

12 Бжезинский З. Геополитическое положение после распада СССР // Казахстан и мировое сообщество: научный журнал. – Алматы, 1999. – № 1. – б. 5–18.

13 Хан Г.Б., Суворов Л.С., Рахманова Г.Б. Внешняя политика Республики Казахстан: учеб. пособие. – Алматы, 2001. – б. 240.

14 Бжезинский З. Великая шахматная доска: господство Америки и его геостратегические императивы / пер. с англ. – М., 1999. – б. 350.

15 Олкот М.Б. Казахи / пер. с англ. – Стэнфорд: Stanford University Press, 1993. – б. 430.

16 Олкот М.Б. Средняя Азия: катапультирование в независимость // Экспресс К: общественно-политическая газета. – Алматы, 1992. – № 199. – 12–23 окт. – б. 6–8.

Сыламгожаев М.Ж. аға оқытушы, E-mail: admin@nuo.edu.kz

Исабеков С.С. ҚР Мемлекеттік күзет қызметі бастығы, E-mail: admin@nuo.edu.kz

Ақылбеков Б.К. кафедра бастығы, E-mail: admin@nuo.edu.kz

Мақала 2026 жылғы 15 сәуірде жариялауға қабылданды.

УДК 355/359
МРНТИ 78.21.10

Е.А. УСАНОВ¹, докторант, полковник

¹Национальный университет обороны Республики Казахстан,
г. Астана, Республика Казахстан

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОХРАНЫ И ОБОРОНЫ ВАЖНЫХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ И СПЕЦИАЛЬНЫХ ГРУЗОВ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Усанов Ерик Амангельдыұлы

Актуальные проблемы правового обеспечения охраны и обороны важных государственных объектов и специальных грузов в Республике Казахстан

Аннотация. В статье осуществляется комплексный научно-правовой анализ актуальных проблем правового обеспечения охраны и обороны важных государственных объектов и специальных грузов в Республике Казахстан в условиях современных вызовов и угроз национальной безопасности. На основе формально-юридического, системно-структурного и сравнительно-правового метода исследуются нормы действующего законодательства, регламентирующие деятельность уполномоченных органов в сфере государственной охраны, в том числе Национальной гвардии Республики Казахстан [1].

Выявлены проблемы понятийной неопределённости категорий «важный государственный объект» и «специальный груз», отсутствие их унифицированного законодательного закрепления, а также фрагментарность правового регулирования в смежных сферах, включая защиту критической инфраструктуры. Проанализированы существующие нормативные подходы и практика правоприменения, установлены проблемы и коллизии, снижающие эффективность механизмов охраны и обороны стратегически значимых объектов.



Обоснована необходимость совершенствования административно-правовых режимов и разработки единых дефиниций исследуемых понятий с учётом требований национальной безопасности и современных рисков. Предложены авторские определения и классификация важных государственных объектов по функционально-целевым и отраслевым критериям. Сделан вывод о целесообразности систематизации законодательства и усиления межведомственного взаимодействия в целях повышения уровня защищённости государственных интересов.

Ключевые слова: важный государственный объект; специальный груз; национальная безопасность; государственная охрана; административно-правовой режим; критическая инфраструктура; Национальная гвардия Республики Казахстан.

Усанов Ерік Амангелдіұлы

Қазақстан республикасының маңызды мемлекеттік объектілері мен арнайы жүктерін күзету мен қорғауды құқықтық қамтамасыз етудің өзекті мәселелері

Түйіндеме. Мақалада Қазақстан Республикасының ұлттық қауіпсіздігіне қатысты қазіргі заманғы сын-қатерлер мен шақырулар жағдайында маңызды мемлекеттік объектілер мен арнайы жүктерді күзету мен қорғаудың құқықтық қамтамасыз етілуінің өзекті мәселелеріне кешенді ғылыми-құқықтық талдау жасалған. Мемлекеттік күзет саласындағы уәкілетті органдардың қызметін регламенттейтін қолданыстағы заңнама нормалары формальді-құқықтық, жүйелік-құрылымдық және салыстырмалы-құқықтық әдістер негізінде зерттелді, оның ішінде Қазақстан Республикасының Ұлттық гвардиясы [1].

«Маңызды мемлекеттік объекті» және «арнайы жүк» категорияларының ұғымдық белгісіздігі, олардың біртіндеп заңнамалық тұрақтанбауы, сондай-ақ іргелес салалардағы құқықтық реттелудің фрагменттілігі, оның ішінде маңызды инфрақұрылымды қорғау мәселелері анықталды. Қолданыстағы нормативтік тәсілдер мен құқық қолданылу тәжірибесі талданды, стратегиялық маңызы бар объектілерді қорғау және қауіпсіздік механизмдерінің тиімділігін төмендететін кемшіліктер мен қайшылықтар анықталды.

Ұлттық қауіпсіздік талаптары мен қазіргі заманғы тәуекелдерді ескере отырып, зерттеліп отырған ұғымдардың біртұтас анықтамаларын әзірлеу және әкімшілік-құқықтық режимдерді жетілдіру қажеттігі негізделді. Маңызды мемлекеттік объектілердің функционалды-мақсатты және салалық критерийлері бойынша авторлық анықтамалары мен жіктемесі ұсынылды. Заңнаманы жүйелендіру және мемлекеттік мүдделерді қорғау деңгейін арттыру мақсатында ведомствоаралық өзара іс-қимылды күшейту мақсатқа лайық екені туралы қорытынды жасалды.

Түйінді сөздер: маңызды мемлекеттік объекті, арнайы жүк, ұлттық қауіпсіздік, мемлекеттік күзет, әкімшілік-құқықтық режим, маңызды инфрақұрылым, Қазақстан Республикасының Ұлттық гвардиясы.

Ussanov Yerik Amageldyuly

Actual problems of legal support for the protection and defense of important state facilities and special cargo in the Republic of Kazakhstan

Abstract. The article provides a comprehensive scientific and legal analysis of topical problems of legal support for the protection and defense of important state facilities and special cargoes in the Republic of Kazakhstan in the context of modern challenges and threats to national security. On the basis of the formal-legal, systemic-structural and comparative-legal method, the norms of the current legislation regulating the activities of authorized bodies in the field of state security, including the National Guard of the Republic of Kazakhstan, are studied [1].

The problems of conceptual uncertainty of the categories "important state facility" and "special cargo", the lack of their unified legislative consolidation, as well as the fragmentation of legal regulation in related areas, including the protection of critical infrastructure, were identified. The existing regulatory approaches and law enforcement practice have been analyzed, gaps and collisions have been identified that reduce the effectiveness of mechanisms for the protection and defense of strategically important facilities.

The need to improve administrative and legal regimes and develop common definitions of the concepts under study, taking into account the requirements of national security and modern risks, has been substantiated. Author's definitions and classification of important state facilities according to functional, target and industry criteria are proposed. It was concluded that it would be advisable to systematize the legislation and strengthen interdepartmental cooperation in order to increase the level of protection of state interests.

Keywords: important state facility; special cargo; national security; state security; administrative and legal regime; critical infrastructure; National Guard of the Republic of Kazakhstan

Введение. Обеспечение охраны и обороны важных государственных объектов и специальных грузов является системообразующим элементом национальной безопасности Республики Казахстан. Соответствующие функции возложены на специальные воинские части Национальной гвардии Республики Казахстан, что закреплено в Законе Республики Казахстан [2].

Вместе с тем анализ действующего законодательства показывает, что при нормативном закреплении полномочий субъектов государственной охраны отсутствует легально установленный и системно



согласованный понятийный аппарат в части категорий «важный государственный объект» и «специальный груз». Указанные термины используются в ряде нормативных правовых актов, регулирующих вопросы государственной охраны, противодействия терроризму, защиты государственных секретов, тайны и функционирования критической инфраструктуры, однако их содержание раскрывается фрагментарно [3,4,5].

Отсутствие унифицированных дефиниций формирует правовую неопределённость, затрудняет квалификацию объектов и грузов, усложняет межведомственное взаимодействие и снижает предсказуемость правоприменительной практики.

Цель исследования — анализ пробелов законодательства Республики Казахстан в сфере охраны и обороны важных государственных объектов и специальных грузов, а также разработка предложений по их нормативному устранению.

Задачи: 1. анализ действующего законодательства и выявление правовых пробелов; 2. теоретическое обоснование дефиниций.

Научная новизна исследования. Научная новизна заключается в комплексном анализе правового регулирования исследуемой сферы с позиции теории административно-правовых режимов и формировании интегративного определения исследуемых категорий.

В результате сравнительно-правового анализа законодательства Республики Казахстан, Российской Федерации, Республики Беларусь, США и Китайской Народной Республики установлено, что в большинстве правовых систем отсутствуют легальные дефиниции понятий «важный государственный объект» и «специальный груз» (таблица №1). Указанные термины используются преимущественно в нормативных актах, регулирующих деятельность силовых структур и обеспечение государственной безопасности, однако законодатель не закрепляет их универсального определения. В зарубежных правовых системах данные категории заменяются функциональными аналогами, такими как *criticalinfrastructure* (США) и *criticalinformationinfrastructure* (КНР), а также правовыми категориями, связанными с оборотом военных и ядерных материалов.

Таблица №1. Сравнительно-правовой анализ законодательства Республики Казахстан и зарубежных государств по определению важных государственных объектов и специальных грузов

Страна	Документ	Статья	Что регулирует	Официальный источник
Россия	Федеральный закон №187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры РФ»	ст. 2, ст. 7	Понятие и защита критической инфраструктуры	https://pravo.gov.ru
	Закон РФ «О государственной тайне»	ст. 5	Сведения о режимных и особо важных объектах	https://pravo.gov.ru
Беларусь	Закон Республики Беларусь «О государственной охране»	ст. 4, ст. 7	Перечень особо важных государственных объектов	https://pravo.by
	Концепция национальной безопасности Республики Беларусь	раздел «Национальные интересы»	Стратегические объекты государства	https://pravo.by
США	USA PATRIOT Act	Sec. 1016	Определение Critical Infrastructure	https://www.congress.gov
КНР	Cybersecurity Law of the People's Republic of China	ст. 31	Понятие Critical Information Infrastructure	https://www.npc.gov.cn

Несмотря на широкое использование терминов «важный государственный объект» и «специальный груз» в нормативных правовых и ведомственных актах, их унифицированные легальные определения отсутствуют. Законодатель оперирует смежными категориями: «объекты, подлежащие государственной охране», «стратегические объекты», «особо режимные объекты», «критически важные объекты информационно-коммуникационной инфраструктуры» [6].

Проведённый формально-юридический анализ показывает, что данные категории формируются по различным основаниям: степени значимости для государства; характеру потенциальных угроз; режиму допуска и секретности; отраслевой принадлежности.

Отсутствие интегративного подхода к формированию понятийной конструкции приводит к тому, что правовой статус объекта определяется преимущественно через перечни и подзаконные акты, а не через закреплённые в законе признаки. Это затрудняет системную классификацию, установление режима охраны и допуска, а также формирование единообразной правоприменительной практики [7].

В условиях трансформации системы национальной безопасности Республики Казахстан актуализируется необходимость теоретико-правового уточнения категорий «важный государственный объект» и «специальный груз» как самостоятельных институтов административного права.

Проведённый анализ нормативной базы позволил обосновать, что важный государственный объект представляет собой объект, обладающий стратегическим значением и находящийся под специальным административно-правовым режимом охраны.

Уточнены его сущностные признаки: стратегическая значимость; публично-правовой статус; наличие специального режима охраны; повышенный уровень государственного контроля.



Специальный груз обоснован как самостоятельная правовая категория, включающая грузы оборонного и стратегического характера, требующие особых мер охраны и сопровождения.

Полученные результаты способствуют развитию теории административно-правовых режимов и могут быть использованы при совершенствовании законодательства и правоприменительной практики Республики Казахстан.

Риски правоприменения. Различное толкование исследуемых категорий государственными органами и субъектами хозяйствования обусловлено отсутствием законодательных критериев их определения. Это создаёт предпосылки для несогласованности управленческих решений, усложняет реализацию режимных мероприятий и может негативно отражаться на уровне национальной безопасности.

Правовая неопределённость в сфере стратегической инфраструктуры противоречит принципу правовой определённости как элементу верховенства права и снижает устойчивость административно-правового регулирования.

Предлагаемые подходы к совершенствованию законодательства:

Теоретическое обоснование и введение легальных определений.

Формирование легальной дефиниции должно опираться на выявленные признаки: стратегическая значимость для национальной безопасности; наличие специального административно-правового режима; потенциально значительные последствия нарушения функционирования; повышенный уровень угроз.

С учётом указанных критериев предлагается следующее определение:

Важный государственный объект - объект материальной либо информационной инфраструктуры, имеющий стратегическое значение для обеспечения национальной безопасности, обороноспособности, функционирования органов государственной власти, экономики и жизнедеятельности населения, в отношении которого установлен специальный административно-правовой режим охраны и контроля, а нарушение его функционирования способно повлечь существенные социальные, экономические или политические последствия.

Содержательная интерпретация включает: стратегическую значимость как системообразующее влияние на публичные интересы;

специальный правовой режим как совокупность режимных, допусковых и контрольных мер;

существенные последствия как масштаб вреда, выходящий за пределы локального инцидента.

Специальный груз – груз оборонного, стратегического либо режимного характера, обладающий повышенной государственной значимостью, транспортировка и хранение которого требуют применения специальных мер государственной охраны и координации уполномоченных органов ввиду повышенного уровня потенциальных угроз.

К важным государственным объектам, в том числе, относятся объекты: подлежащие обязательной государственной охране; критической информационной инфраструктуры; содержащие сведения, составляющие государственную тайну; подлежащие категорированию по степени террористической угрозы [6,3,4,5].

Классификация важных государственных объектов. Классификация основывается на критериях значимости, характера угроз и функционального назначения. Важные государственные объекты подразделяются на: особо важные государственные объекты; стратегические объекты; особо режимные и режимные объекты; особо охраняемые объекты; критически важные объекты; объекты отраслей экономики стратегического значения [7,6,5].

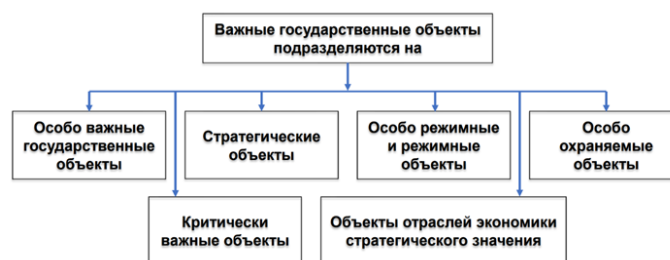


Рисунок 1 - Классификация важных государственных объектов

Особо важные и стратегические объекты. К особо важным относятся объекты, нарушение функционирования которых способно оказать непосредственное влияние на безопасность государства и выполнение его ключевых функций.

Стратегические объекты имеют социально-экономическое значение, ущерб которым может создать угрозу национальной безопасности и жизнедеятельности населения.

Объекты отраслей экономики стратегического значения. К данной категории относятся объекты, обеспечивающие устойчивость экономической системы государства и деятельность которых связана с повышенным риском чрезвычайных ситуаций. Особо режимные, режимные и особо охраняемые объекты. К



ним относятся предприятия и организации, осуществляющие разработку, производство, хранение и эксплуатацию вооружения и иных средств, содержащих сведения, составляющие государственные секреты [7].

Критически важные объекты информационно-коммуникационной инфраструктуры. Критически важные объекты информационно-коммуникационной инфраструктуры — объекты, прекращение функционирования которых может привести к чрезвычайным ситуациям либо существенным негативным последствиям для обороны, безопасности и экономики государства [8,9,10]. Критериями их отнесения является влияние на: функционирование особо важных государственных объектов; безопасную эксплуатацию стратегических объектов; устойчивую работу стратегических отраслей экономики; защиту информации ограниченного доступа.

Заключение. Проведённое исследование подтвердило наличие пробелов в понятийном регулировании охраны и обороны важных государственных объектов и специальных грузов. Отсутствие унифицированных легальных дефиниций создаёт риски различного толкования правового статуса объектов и грузов.

Предложенные авторские определения и классификационные подходы направлены на обеспечение правовой определённости, единообразия правоприменения и повышение эффективности механизмов государственной охраны.

Их нормативное закрепление будет способствовать укреплению институциональных механизмов обеспечения национальной безопасности Республики Казахстан.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Конституция Республики Казахстан от 30 августа 1995 года (с изменениями и дополнениями). – Астана. – 2025. 56 с.
- 2 Закон Республики Казахстан от 10 января 2015 года № 274-V «О Национальной гвардии Республики Казахстан». – Астана. – 2015. 126 с.
- 3 Закон Республики Казахстан от 19 октября 2000 года № 85 «Об охранной деятельности». – Астана. – 2000. 98 с.
- 4 Закон Республики Казахстан от 13 июля 1999 года №416 «О противодействии терроризму». – Астана. – 1999. 158 с.
- 5 Закон Республики Казахстан от 15 марта 1999 года № 349-I «О государственных секретах». – Астана. – 2022. 256 с.
- 6 Постановление Правительства Республики Казахстан от 7 октября 2011 года № 1151 «Некоторые вопросы объектов, подлежащих государственной охране». – Астана. – 2011. 118 с.
- 7 Постановление Правительства Республики Казахстан от 17 октября 2000 года № 1549 «Требования, предъявляемые к особо режимным, режимным и особо охраняемым объектам». – Астана. – 2000. 320 с.
- 8 Приказ Министра цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан от 30 июня 2023 года № 221/НК «Об утверждении критериев отнесения объектов информационно-коммуникационной инфраструктуры к критически важным объектам». – Астана. – 2023. 120 с.
- 9 Смагулов Е.Б. Правовое регулирование охраны стратегических объектов в Республике Казахстан // Право и государство. - 2020. № 4.
- 10 Постановление Парламентской Ассамблеи Организации Договора о Коллективной безопасности Документы (ОДКБ) от 30 октября 2018 года №11-3.2 О проекте модельного закона ОДКБ «О безопасности критических важных объектов». – Астана. – 2008. 220 с.

Усанов Е. А., заместитель начальника, E-mail: Erikua1977@mail.ru

Статья принята к опубликованию 21 января 2026 года.

УДК 356/359(4/9)
МРНТИ 78.27.54

И.И. ШЕГЕБАЕВ¹, философия докторы (PhD), полковник
¹Қазақстан Республикасының Ұлттық қорғаныс университеті
Астана қ., Қазақстан Республикасы

МАРКСМАН МОТОАТҚЫШТАР БӨЛІМШЕСІНІҢ ҰРЫСЫНДАҒЫ СӘТТІ ӘРЕКЕТІН АРТТЫРУДЫҢ ҚАЖЕТТІ ФАКТОРЫ

Ильяс Игембекович Шегебаев

Марксман мотоатқыштар бөлімшесінің ұрысындағы сәтті әрекетін арттырудың қажетті факторы
Түйіндеме. Мақала мотоатқыштар бөлімшесінің құрамына ату мергендігінің дәрежесі жоғары атқышты



марксманды енгізу қажеттігі туралы зерттеудің нәтижесі болып табылады. Өзінің қасиеттері бойынша, атап айтқанда, ату қашықтығы бойынша, снайперден төмен, сонымен бірге ату дәлдігі бойынша қарапайым атқыштан асып түсетін марксман атқышы, ал оның қолданатын қаруы снайпер мылтығынан төмен, бірақ сапасы жағынан қарапайым атқыштың қаруынан біршама жақсарған.

Марксманды өтпелі кезеңде РПК74 қаруымен қолдану арқылы жабдықтау ұсынылды. Сондай-ақ РПК74 мен АК-74 кейбір салыстырмалы баллистикалық деректері көрсетілді.

Одан басқа, атыс алаңын снайпер мен марксман үшін атыс шебіне бөлінгені, бұл жаудың соққыға ұшыраған нысаналарды атыс отына бөлінуіне мүмкіндік береді.

Сонымен бірге, берілген ұсыныстар ұрыс кезінде де, мотоатқыштар бөлімшелерінің жауынгерлік дайындығында да оң нәтижелерге әкелуі мүмкін.

Түйінді сөздер: Снайпер, марксман, атыс қарқыны, атыс қаруы, баллистикалық деректер, атыс отын бөлу.

Ильяс Игембекович Шегебаев

Марксман необходимый фактор повышения успешных действий мотострелкового отделения в бою

Аннотация. Статья является результатом исследования о необходимости внедрения в состав мотострелкового отделения стрелка имеющую высокую степень меткости стрельбы – марксмана. Марксман стрелок, который по своим качествам в частности по дальности стрельбы уступает снайперу, при этом превосходит обычного стрелка отделения по меткости стрельбы, а применяемые им вооружение также уступает снайперской винтовке, однако несколько качества вооружение улучшено, чем имеет обычный стрелок.

Предлагается некоторые положения об оснащении вооружением марксмана на переходящем этапе, применением РПК74. А также раскрыты некоторые сравнительные баллистические данные РПК74 и АК74.

Кроме того поле боя для стрелкового оружия разделены на рубежи открытия огня для снайпера и марксмана, что позволит распределению огня по поражаемым целям противника.

Вместе с тем даны рекомендации, выполнение которых может привести положительным результатам, как в бою, так и в боевой подготовке подразделений мотострелковых войск.

Ключевые слова: Снайпер, марксман, плотность огня, стрелковое оружие, баллистические данные, распределения огня.

Ilyas Igembekovich Shegebayev

Marksman a necessary factor in increasing the successful actions of a infantry section in combat

Abstract. The article is the result of a study on the need to introduce into the infantry section a marksman, a marksman, who in his qualities, in particular in the range of fire, is inferior to the sniper, while he is superior to the ordinary rifle in terms of marksmanship, and the weapon he uses is also inferior to the sniper rifle, however, the quality of the weapon is somewhat improved than that of the ordinary rifle. It is proposed to equip the marksman with weapons at a transitional stage using RPK74. Also, some comparative ballistic data of RPK74 and AK74 have been revealed. In addition, the battlefield for small arms is divided into the lines of fire for the sniper and marksman, which will allow the distribution of fire on the enemy's targets being hit. At the same time, recommendations are given, the implementation of which can lead to positive results both in combat and in the combat training of motorized troops units.

Keywords: Sniper, marksman, firepower, small arms, ballistics, fire distribution.

Кіріспе. Қазіргі заманғы әскери қақтығыстар нысананы жоғары дәлдікте ату дағдылары бар атқыштың қажеттілігін көрсетеді. Кейбір шет мемлекеттердің әскери күштерінде бұл міндеттер марксманға (жаяу атқыштардың снайперіне) жүктеледі. Сонымен қатар, қазіргі кезеңде ұрыс даласында заманауи жалпыәскери ұрыстың келбетін өзгерген факторлары пайда болғанын атап өткен жөн.

Жалпыәскери ұрыстың келбетін өзгертуіне әсер екен факторлардың қатарына: ұшқышсыз жүйелердің бронетехникаға да, тірі күшке де әсері тигізіп; қазіргі заманғы әскери қақтығыстар жеңіл ұшқышсыз ұшатын аппараттардың (ҰҰА) тірі күшке жаппай әсерімен ерекшеленеді; мотоатқыштар бөлімшелерінің атыс тығыздығы артуы және жақын жердегі ұрыста нысананы оққа ұшыруы (басу, уақытша істен шығару) ұрыстың жеңіске жетуіне кепілдік болып табылады.

Жоғарыда аталған тапсырмаларды шешу әдістерінің бір болып жаяу әскер снайпері – марксман бола алады.

Марксман кәдімгі атқыш пен толық сапалы снайпердің арасындағы аралықтан орын алады. Жоғарыда берілген тапсырмаларды шешу үшін марксманның қаруы жаудың тірі күшін бірден басуын, бір нысанадан екінші нысанаға ауыстырып көздеп атуын, жылдам және дәл ату арқылы мүмкіндік береді. Сонымен қатар оптикалық көздегішпен жабдықталғанының арқасында ұрыстағы күйзеліс кезінде маңызды нысаналарды анықтай ала отырып, оларды бір немесе екі оқпен жоя алады. Ұшқышсыз ұшақтарға қарсы күресте марксманның рөлі артып келеді, ол РЭБ құралдары дәрменсіз немесе қолжетімсіз болатын кезде эшелондық қорғаныс элементі ретінде тапсырмаларды орындау үшін әрекет ете алады.

Ұрыс кезінде және қозғалыс кезінде марксман шағын ұшқышсыз ұшақтарды бақылап және олардан



қорғау тапсырмаларын орындау арқылы мотоатқыштар бөлімін қорғауға арналған купол жасау арқылы қауіпсіздікті қамтамасыз ете алады.

Марксман жауға қарсы отты әсер етуді (ату тығыздығы) белгілі деңгейде сақтауға қатысып, автоматты атыспен сапалы тығыздықпен мотоатқыштар бөлімшесін толықтырады.

Марксманның бір оқ - бір істен шыққан нысана ату қабілеті ұрыста жаудың психологиясына әсер етуі әбден мүмкін.

Зерттеудің мақсаты – Мотоатқыштар бөлімшесінің жақын жердегі ұрысындағы іс-әрекеттер сәттілігін жоғарылатуға аппаратын өзгертулерді енгізу.

Зерттеудің міндеттері:

1) мотоатқыштар бөлімшесінің қарулы күресіндегі жоғарыдәлдікпен ататын мергеннің керектігі туралы себептерді анықтау;

2) шет ел қарулы күштеріндегі бөлімшелердің жоғарыдәлдікпен ату сұрақтарын қалай шешетінін анықтау;

3) жоғарыдәлдікпен атушы – марксманды қолдану туралы ұсыныстар жасау.

Зерттеу әдістері. Зерттеу барысында талдау, салыстырмалы талдау және арнайы әдебиеттерді зерттеу, жалпылау және салыстыру қолданылды.

Қазіргі заманғы әскери қақтығыстарда ұрыстың негізгі тапсырмаларын мотоатқыштардың құрылымдары мен бөлімдерінің бөлімшелеріне жүктелетінін көрсетеді, олардың ең кішісі мотоатқыштар бөлімшесі болып табылады. Бұл мақалада бөлімнің құрамын өзгерту қажеттілігі туралы зерттеу жүргізілді.

Жауға қарсы жақындағы ұрыстың эффективті күрес құралдарының бірі снайпер болып табылады (қарулы күрестің жоғарыдәлдікті құралы депте айтуға болады). Бірақ, орындалған зерттеулер келесі себептерге байланысты снайперді бөлімшеде ұстаудың орынсыз екендігін көрсетеді:

1) снайпер бөлімшенің майданының тар еніне байланысты қарсыласқа осал болады (жауынгерлік әрекеттің түріне байланысты 50-100 м.) [1];

2) ұрыс кезінде мотоатқыштар бөлімшесінің позициясы снайпердің маневр жасауын шектейді, сонымен қатар снайперге ату секторын тағайындау салдарынан белгіленген атыс позициясына (окопка) қадап іс әрекетін кемітеді;

3) мерген атудың жүргізуін әрбір атқыштың қолынан келу керек, ал снайпер үшін бұл дағдылар жеткіліксіз, өйткені ұрыста снайпердің жоғары дәрежедегі маскировкалық дағдысы қажет, осылайша атыс орнын анықтау жау үшін белгілі бір қиындықтарды туғызады;

4) снайпер қаруының ату жылдамдығы басқа атыс қаруларына қарағанда төмен болғандығына байланысты бөлімшенің қажетті атыс тығыздығын қолдауы қиындыққа ұшырайды;

5) алдыңғы шепте атқыштың снайперлік мылтығы арқылы жауға снайперді табу мүмкіндігі артады және жау үшін приоритеттік нысанаға айналады.

Сонымен қатар, мотоатқыштар бөлімшесінде жаудың приоритеттік объектілерін жою бойынша жоғары дәлдікті деңгейдегі мүмкіншілігі бар атқыштың болмауы да ұрыста жауынгерлік тапсырмаларды орындау қолайсыздыққа ұшырауы мүмкін.

Айта кету керек, ату қабілеті бар атқыш, мотоатқыштар бөлімшесінің құрамында басқа бөлімше мүшелерімен араласып жоғары дәлдігімен жауынгерлік тапсырмаларды орындауға мүмкіндік береді. Бұл ретте ол атудың қысқа қашықтығына байланысты снайпердің деңгейіне жетпейді.

Осыған байланысты, бөлімшелерде «marksman» деп аталатын жаяу әскер атқышын қолдану есебінен осы тапсырманы шешудің шетелдік қарулы күштерде бар тәжірибесін атап өткен жөн.

Designated marksman, ағылшын тілінен аударғанда тағайындалған атқыш дегенді білдіреді, штаттағы лауазым ретінде кейде марксман деп те аталады қарулы күштердің әскер түрлері мен тектерінде, әскерлердің жеке тектеріндегі бөлімдерінде қатардағы әскери қызметшілердің әскери есептік мамандығы [2].

Марксманның снайперден айырмашылығы, жаяу әскердің қарапайым әскери қызметкерлерінің құрамдас бөлігі болып табылады және ол бөлімшенің бір бөлігі ретінде жалғыз жауынгер емес. Бөлімшенің құрамында әрекет ететін марксман қорғаныс және шабуылдағы атыс жүйесіне енгізілген, осылайша қажет болған жағдайда атыс тығыздығын сақтай алады, ұрыс даласындағы басым нысаналарды жою бойынша жоғары дәлдікпен ату міндеттерін орындайды.

Сондықтан әскери мамандық ретінде марксман өз бөлімшесінің құрамында әрекет ететін қысқа және орта қашықтықтағы мерген, ату қабілеті жоғары атқыш [2]. Әр түрлі әскерлер тектерінің бөлімдерінде марксманның міндеті стандартты жеңіл атыс қаруымен (автомат, шабуыл мылтықтары) тиімді атыс қашықтығынан асатын қашықтықта тереңдікте және қапталдағы атыс аймақтарының аумағын ұлғайтуы болып табылады.

Снайпер ұғымымен марксман ұғымы да ағылшын тілінен енген, соңғы тарих кезеңіне жатады және ату қаруының дамуымен тығыз байланысқан.

Сондай-ақ, марксманның қарулануын атап өтуіміз тиіс.

Батыс елдерінде, атап айтқанда, АҚШ пен Израильде қолданылатын мылтықтарының жалпы сипаттамаларын зерттеу нәтижелері бойынша марксман мылтықтары снайперлік мылтықтарынан едеуір төмен,



бірақ қарапайым жаяу әскерлердің шабуылдау мылтықтарынан жоғары екенін көрсетеді.

Әдетте марксмандар, балистикасы жақсартылған автоматтарын (шабуыл мылтықтарын) қолданады және стандартты мылтықтарға қарағанда жақсартылған оптикалық көздеуіштерімен ерекшеленеді. Кейбір жағдайларда марксмандық мылтықтардың оқпандары шабуыл мылтығына қарағанда ұзағырақ болады. Мылтықтарға қолданылатын патрондары стандартты, сондай-ақ арнайысында пайдалануға болады.

Айта кету керек, снайпер арнайы таңдалған әскери қызметші бола тұрып, ол снайперлік мылтығын қолдану дағдылығы дайындығы курсы бойынша әскери-есептік мамандықты меңгерген, ол мерген көздеу және кез келген жерді мекенде маскировкалану дағдыларын үйреген маман [3]. Мұнда дәл тигізу де, маскировка да маңызды. Өйткені, снайпер берілген нысананы алғаннан кейін де жауға көрінбейтін болуы тиіс. Өкінішке орай, мотоатқыштар бөлімшесінде снайпер ұрыста жай ғана дәл атушы болып қалады және бөлімшенің атыс тығыздығын сақтай алмай, осылайша өзі жаудың көзіне түседі. Сол кезде жеке немесе біріктірілген бөлімше құрамында әрекет ететін снайпер өз бетінше тактикалық және атыс бірлігі болып табылады, ол ұрыс даласындағы нысаналарды 600-ден 1200 м-ге дейін (кейбір мылтықтардың сипаттамаларына байланысты одан да көп болуы мүмкін) жоюға арналған және оның әрекет ету жолағы мыналарды қамтиды [4]: мотоатқыштар взводының (рота және батальон) әрекет ету майданының ені.

Қазіргі замандағы әскери қақтығыстардың тәжірибесі бойынша ұрыс даласындағы приоритеттік нысаналарды (объектілерді), соның ішінде дрондарды және басқа да жаудың ұшқышсыз жүйелерін жою бойынша тапсырмаларды орындайтын мотоатқыштар бөлімшесінің құрамына шұғыл қажеттілік бар екенін көрсетеді.

Жоғарыда айтылғандарға сүйене отырып, мотоатқыштар бөлімшесінің құрамында атыс дәлдігі бойынша қарапайым атқыштан сапалы түрде асып түсетін, сонымен бірге снайперден төмендеу атқыштың болуының қажеттілігі туылып отыр.

Осыған байланысты жоғарыда айтылғандарды шешу үшін «марксманды» қолдануға болады, осылайша шет елдердің тәжірибесін қабылдауымыз әбден болады деген тұжырымға келіп отырмыз.

Бұл ретте марксман атқышты АК-74-ке қарағанда жақсартылған сапасы жоғарылау атыс қаруымен қаруландыру керек. Бұл үшін РПК-74-ті қолдануға болады. Төменде 1-кестеде РПК-74-тің кейбір баллистикалық деректерінің артықшылығы берілген. Алайда оны неғұрлым қуатты оптикалық көздеу, телескопиялық дүмбімен жабдықтау арқылы біршама жаңарту керек. Бұл ретте алыстағы жақындауда жауды жеңу үшін 10 оқ-дәріге арналған оқ-дәрі қоймасын әзірленуі керек.

Кесте 1 – Ату қарудың салыстырмалы баллистикалық деректері

№ р/б	Деректердің атауы	АК-74	РПК-74	Салыстыру
1	Жердегі нысаналарға нақты атыс	500 м	600 м	+100 м
2	Тура атудың қашықтығы: кеуде фигурасына жүгіруші фигурасына	440 м 625 м	460 м 640 м	+20 м +15 м
3	Ұрыс ату жылдамдығы: бірбірден кезекпен	40 а/мин 100 а/мин	50 а/мин 150 а/мин	+10 а/мин 50 а/мин
4	Оқтың бастапқы жылдамдығы	900 м/с	960 м/с	+60 м/с
Ескерту – Кесте материалдар бойынша құрастырылған [5].				

Жаудың тірі күшін ұйымдастырылған атумен оққа ұшыруын және атыс қаруының атуын бөлу мақсатында ату аймағын марксман мен снайперге бөліп беру қажеттілігі байқалады. Марксманның ату аймағы 200 м-ден 600 м-ге дейін, ал снайпердікі 600 м-ден 1200 м-ге дейін болғаны дұрыс болар еді.

Қорытынды. Жоғарыда айтылғандардың мәні мынаған келеді: қазіргі әскери қақтығыстарда ұрыс мақсатының нәтижесіне негізгі ауыртпалығын мотоатқыштар бөлімшесінен бастап мотоатқыштар роталарына дейінгі бөлімшелердің күшімен жетеді, осыған байланысты осы бөлімшелерді болашақтағы жауынгерлік тапсырманы шешу үшін қазірдің өзінде жан-жақты жарақтандыру қажет. Ол үшін мынадай қосымша іс-шаралардың жүргізуі тиіс:

1. Мотоатқыштар бөлімшесінің құрамында марксман атқышы екі тапсырманы орындау үшін қажет, біріншісі – мергендік пен дәл тигізіп атуға; екіншісі бөлімшенің атыс жүйесіне сәйкес, қажетті атыс тығыздығын керекті деңгейде қолдау.

2. Марксмен атқышын кәдімгі атқыштың қару-жарағынан біршама сапасы жақсырақ қарумен қамтамасыз ету, сонымен бірге берілген қаруымен бөлімшеде атыс тығыздығын қолдау үшін автоматтық оқ ату мүмкіндігі болуы керек.

3. Жаудың ұрыс даласындағы әрекетіне байланысты қашықтықтарына қырай нысаналарға оқ атудың бөлінуі бойынша бөлімшелерді тұрақты негізде оқыту және снайпер мен марксманның оқ ату аймақтарына бөліп берге тиісті, сондықтан оларға ату жаттығуларын әзірленуі керек болады.

Марксман мен снайперлерді даярлау сапасын арттыру мақсатында әрбір өңірде снайперлік мектептер



ашылуы тиісті.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Бөлімше, танк, мотоатқыштар және танк взводтары тактикасы: оқулық. – Астана: ЗАО «Астана полиграфия», 2002. – 391 б.

2 Marksman. Dictionary.com Unabridged (v1.1) Random House, Inc. Dictionary.com. [Электрондық ресурс]/қол жеткізу режимі: URL: <https://Dictionary.com> (жүгіну мезгілі 2008 ж. 8 маусым)

3 Снайпер. [Электрондық ресурс]/ қол жеткізу режимі: URL: <https://ru.Wikipedia.org/wiki>. (жүгіну мезгілі 2023 ж. 24 қаңтар)

4 Драгуновтың снайперлік мылтығы. [Электрондық ресурс]/ қол жеткізу режимі: URL: <https://ru.Wikipedia.org/wiki>. (жүгіну мезгілі 2026 ж. 10 наурыз)

5 5,45-мм Калашников автоматы (АК74, АКС74, АК74Н, АКС74Н) және 5,45-мм Калашников қол оқшашары (РПК74, РПКС74, РПК74Н, РПКС74Н) бойынша басшылық: – Астана: ЗАО «Астана полиграфия», 2002. – 223 б.

Шегебаев И.И., заместитель начальника факультета, E-mail: shegebayev74@mail.kz

Мақала 2026 жылғы 15 сәуірде жариялауға қабылданды.

УДК 355.23

МРНТИ 78.19.03

А.Н. БЕКМАГАМБЕТОВ¹, к.в.н., ассоциированный профессор, полковник

¹*Национальный университет обороны Республики Казахстан,
г. Астана, Республика Казахстан*

ШАҒЫН ӨЛШЕМДІ ҰШҚЫШСЫЗ АППАРАТТАРМЕН КҮРЕСТЕ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІ ҚОЛДАНУ МӘСЕЛЕСІНЕ

Бекмагамбетов Адилбек Нуралиевич

Шағын өлшемді ұшқышсыз аппараттармен күресте жасанды интеллектті қолдану мәселесіне

Түйіндеме. Мақалада жасанды интеллектпен басқарылатын шағын көлемді ұшқышсыз ұшатын аппараттарды қолдану тактикасын дамыту мәселелері және жасанды интеллектті қолдана отырып та қарсылық көрсету тәсілдері қарастырылады. Бұл жұмыстың өзектілігі заманауи жағдайларда объектілердің әуе қорғанысын ұйымдастыру кезінде цифрлық технологияларды дамыту қажеттілігінде жатыр. Әуе қорғанысы жүйесі жасанды интеллект басқаратын мақсаттарды бөлу элементі бар жаппай қызмет көрсету жүйесі ретінде ұсынылған. Әуе қорғанысын ұйымдастыру кезінде жаппай қызмет көрсету теориясының элементтерін қолдану туралы шешім бір нысанаға қызмет көрсету уақыты, қызмет көрсету арналарының саны, кіріс ағыны (әуе нысаналары), шығыс ағыны (жойылған нысаналар саны) сияқты бірдей сипаттамаларға негізделген. Әуе шабуылының жоғары динамикасы мен жылдамдығы жағдайында қызмет көрсету арналары ретінде ұсынылған атыс бөлімшелеріне нысана бөлу және нысананы көрсету міндеттерін шешу жасанды интеллектке берілген.

Осылайша, әуеден кішігірім ұшқышсыз ұшақтарды жау жаппай қолдану жағдайында объектінің және зениттік зымыраннан қорғаныс элементтерінің әуе қорғанысын қамтамасыз ету мәселесін шешу қажет. Жасанды интеллектті пайдалана отырып, нысаналарды жоюға шешім қабылдау алгоритмдерін енгізу соғыс қимылдарының тиімділігін айтарлықтай арттыруға мүмкіндік береді.

Түйінді сөздер: жасанды интеллект, жаппай қызмет көрсету жүйесі, әуе шабуылына қарсы қорғаныс күштерінің топтастырылуы, мақсатты бөлу, ұшқышсыз ұшатын аппараттар.

Бекмагамбетов Адилбек Нуралиевич

К вопросу применения искусственного интеллекта при борьбе с малоразмерными беспилотными аппаратами

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы развития тактики применения малоразмерных беспилотных летательных аппаратов управляемых искусственным интеллектом и способам противодействия также с применением искусственного интеллекта. Актуальность данной работы заключается в необходимости развития цифровых технологий при организации противовоздушной обороны объектов в современных условиях. Система противовоздушной обороны представлена, как система массового обслуживания с элементом распределения целей управляемая искусственным интеллектом. Решение применять элементы теории массового обслуживания при организации противовоздушной обороны принято на основе характеристик,



которые идентичны, такие как время обслуживания одной цели, число каналов обслуживания, входящий поток (воздушные цели), выходящий поток (число уничтоженных целей). В условиях высокой динамичности и скоротечности противовоздушного боя решения задач целераспределения и целеуказания огневым подразделениям представленных, как каналы обслуживания, предоставлены искусственному интеллекту.

Таким образом, в условиях массового применения воздушным противником малоразмерных БПЛА необходимо решать задачу по обеспечению противовоздушной обороны объекта и элементов зенитной ракетной обороны. Внедрение алгоритмов принятия решения на уничтожения целей с использованием искусственного интеллекта позволит существенно повысить эффективность боевых действий.

Ключевые слова: искусственный интеллект, система массового обслуживания, группировка войск противовоздушной обороны, целераспределение, беспилотные летательные аппараты.

Bekmagambetov Adilbek

On the issue use of artificial intelligence in countering small unmanned aerial vehicles (UAVs)

Abstract. The article considers the issues of developing the tactics of using small-scale unmanned aerial vehicles controlled by artificial intelligence and methods of counteraction also with the use of artificial intelligence. The relevance of this work lies in the need to develop digital technologies in organizing air defense of objects in modern conditions. The air defense system is presented as a mass service system with an objective allocation element controlled by artificial intelligence. The decision to apply the elements of the mass service theory in the organization of air defense is made on the basis of characteristics that are identical, such as the service time of one target, the number of service channels, the incoming flow (air targets), the outgoing flow (number of destroyed targets). In conditions of high dynamism and rapidity of air combat, the solution of the tasks of target allocation and targeting to fire units presented as service channels is provided to artificial intelligence.

Thus, in the conditions of mass use of small UAVs by the enemy, it is necessary to solve the problem of providing air defense of the object and anti-aircraft missile defense elements. The introduction of decision-making algorithms for destroying targets using artificial intelligence will significantly improve the effectiveness of combat operations.

Keywords: artificial intelligence, mass service system, air defense troop grouping, target allocation, unmanned aerial vehicles.

Қысқашы. Соңғы онжылдықтардағы ұрыс-керіс тәжірибесі көрсеткендей, қарсылас тараптар өз мақсаттарына жету үшін әуе шабуылының әр түрлі сыныптағы құралдарын, соның ішінде ұшқышсыз ұшақтар аппараттарды (бұдан әрі - ҰҰА) белсенді түрде қолданады. Ұшқышсыз ұшақтарды қолдану тактикасы әр түрлі, бірақ әуе қорғанысын жеңу және қорғаныс объектісін жою міндеттерін шешу үшін оларды жаппай қолдану басталды. Атап айтқанда, жасанды интеллектпен басқарылатын шағын өлшемді ҰҰА [1].

Зерттеудің мақсаты – әуе шабуылына қарсы қорғанысты ұйымдастыру кезінде жасанды интеллект элементтерін қолдану бойынша ұсыныстар әзірлеу.

Міндеттер:

1) Жасанды интеллект элементтері бар әуе шабуылы құралдарын қолдануды талдау жүргізу;

2) Жасанды интеллектті қолдана отырып объектілерді әуе шабуылына қарсы қорғанысты ұйымдастырудың теориялық негіздерін ұсыну және сипаттау

Зерттеу материалдары мен әдістері. Әуе шабуылына қарсы қорғаныс (бұдан әрі - ӨШҚҚ) бөлімшелері мен бөлімшелерінің жауынгерлік әрекетінің бір түрі [1]. Қарсыластың әуе шабуылының негізгі сипаттамалары оның ұзақтығы мен әуе шабуылы жүйесінің атыс аймағына кіретін әуе шабуылы құралдарының саны болып табылады. Әуе шабуылы ерекше жылдам және әуе шабуылын жасау үшін көптеген шабуыл құралдары тартылатынын атап өткен жөн. Жасанды интеллектпен басқарылатын шағын көлемді ұшқышсыз ұшатын аппараттарды жаппай қолдану жағдайында әуе қорғанысын жеңу және қорғалатын объектіні жою жөніндегі міндеттер шешілуде.

Жауынгерлік қимылдардың тәжірибесін зерделеп, қолдану қашықтығы және шағын көлемді ұшқышсыз ұшатын аппараттардың саны сияқты сипаттамаларды анықтай отырып, қолданыстағы әуе шабуылына қарсы қорғаныс жүйелерінің тиімділігі төмен деген қорытындыға келеміз. Өрт жүйесін жою құралдарын пайдалану бойынша жағдай жасау және кейінгі әуе нысаналарын жою мүмкін еместігі есебінен жау әуе шабуылына қарсы қорғанысты жеңіп, нысанға соққы береді [2]. Мұндай жағдайларда жауынгерлік есептеу үшін ӨШҚҚ бөлімшесі нысананы жою және кейіннен атыс жүйесінің құралдарын қайта бағыттау арқылы нысананы бөлу және нысананы көрсету міндеттерін үнемі шешуі қажет. Нысандарды соғу және әуе қорғанысы жүйесін жеңу міндеттерін орындау кезінде шағын көлемді ҰҰА қолдану ең тиімді әдіс болып табылады. Радиоэлектрондық күрес бөлімшелерін қолдану әрқашан бақылау арналарын басу мәселесін шешпейді, егер қарсылас радиоэлектрондық басу сигналдары әрекет етпейтін талшықты-оптикалық кабельдерді пайдаланса [3].

Осылайша, жаппай шабуылды бейтараптандыру үшін объектіні әуе қорғанысын ұйымдастыру кезінде ұшқышсыз ұшатын аппарат қойылған тапсырманы орындай алатын жүйелерді әзірлеу қажет.

Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау. Шағын өлшемді ұшқышсыз ұшақтарға қажеттіден төмен



емес тиімділікпен қарсы тұруға қабілетті және барлау құралдарынан, басқару жүйесінен және жасанды интеллект басқаратын атыс жүйесінен, ұшқышсыз ұшақтардың барлық түрлерін, оның ішінде шағын өлшемділерді анықтау, сәйкестендіру және жою жөніндегі жауынгерлік жұмыс алгоритмімен тұруы тиіс әуе қорғаныс жүйесі 1 формула есептеледі.

$$T_{ЖӘ}(X_{ӨӘ}, Y_K, S_{ҰҰА}) \rightarrow \max \quad (1)$$

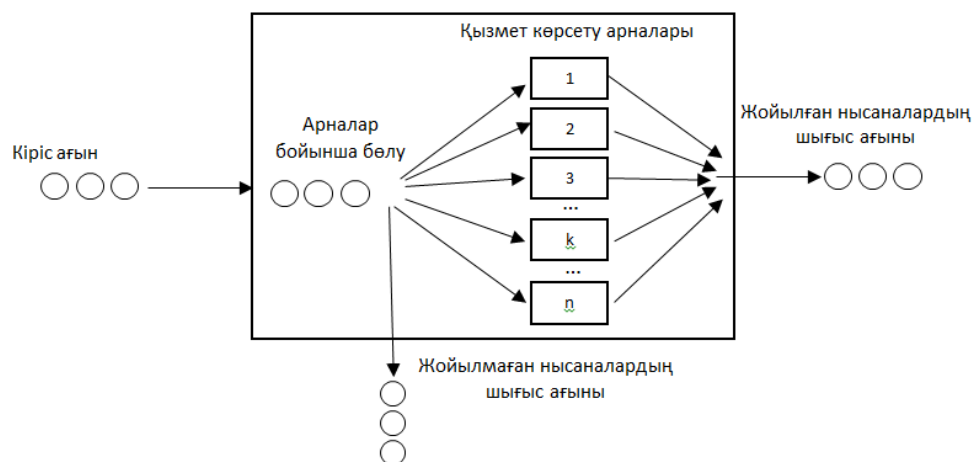
$T_{ЖӘ}$ – жауынгерлік әрекеттердің тиімділігі;

$X_{ӨӘ}$ – өз әскерлерінің кеңістіктік-уақыттық сипаттамалары;

Y_K – қарсыластың кеңістіктік-уақыттық сипаттамалары;

$S_{ҰҰА}$ – ұшқышсыз ұшақ аппараттарға қарсы әуе қорғанысы жүйесінің кеңістіктік-уақыттық сипаттамалары.

Ұшқышсыз ұшақ аппараттардың жаппай шабуылы және бір әуе нысанасына минималды реакция уақыты жағдайында әуе қорғанысы жүйесінің әуе шабуылын жүргізу процесін жаппай қызмет көрсету жүйелері ретінде елестете аламыз, мұнда кіріс ағыны (өтініштер) $N_{ӘШҚ}$ әуе шабуылы құралдарының саны, ал шығыс ағыны өңделген (жойылған) және қызмет көрсетілмеген (жойылмаған) M_M нысаналарының саны (сурет 1).



1-сурет Жаппай қызмет көрсету жүйесі түрінде ұсынылған әуе қорғанысы жүйесі

Жаппай қызмет көрсету жүйесінің негізгі сипаттамалары кіріс ағынының λ орташа тығыздығы, қызмет көрсету арналарының саны, орташа қызмет көрсету уақыты болып табылады. Жаппай қызмет көрсету жүйесінің кіріс өтінімі ағыны орташа тығыздықпен сипатталатын әуе нысаналарының шабуылы түрінде елестетеді. Практикалық тапсырмаларды шешу кезінде $N_{ӘШҚ}$ соққысындағы ӘШҚ (мақсаттар) саны және $T_{соққы}$ соққысының ұзақтығы беріледі. Соққының өмір сүру аралығындағы ӘШҚ ағындарының орташа тығыздығы 2 формуласы бойынша есептеледі.

$$\lambda = \frac{N_{ӘШҚ}}{T_{соққы}} \quad (2)$$

Жаппай қызмет көрсету жүйесінің келесі сипаттамасы қызмет көрсету арналары болып табылады. Осы мақсатта жүйенің мақсатын, содан кейін сұрауды және қызмет ету мәнін анықтау қажет. Әр түрлі тапсырмалардағы қызмет көрсету арнасының физикалық мәні әр түрлі болуы мүмкін, бірақ классикалық жаппай қызмет көрсету теориясындағы қызмет көрсету арнасының ортақ мәні бір арна бір уақытта бір ғана сұрауды қанағаттандыра алады. Сонымен қатар, күштерді шоғырландырмайтын жүйелер қарастырылады, яғни бір өтінімге қызмет көрсету үшін бос каналдардың бір (әрқайсысы) ғана тағайындалады. Бұл жағдайда Әуе қорғанысы күштерінің топтары қызмет көрсету арналары ретінде анықталуы керек.

Қызмет көрсету уақыты $T_{кк}$ қызмет көрсету арнасының өнімділігін сипаттайды 3 формуламен табылады.

$$\begin{aligned} f(t) &= \mu \cdot e^{-\mu t}, \quad t > 0; \\ F(t) &= P(T_{кк} < t) = 1 - e^{-\mu t}. \end{aligned} \quad (3)$$

мұнда μ – бір үздіксіз бос арна қызмет көрсететін өтініштердің орташа саны және 4 өрнегімен есептеледі



$$\mu = \frac{1}{M[T_{\text{кк}}]} = \frac{1}{\bar{t}_{\text{кк}}}, \quad (4)$$

мұнда - $\bar{t}_{\text{кк}} = M[T_{\text{кк}}]$ бір арнаның бір өтінішке қызмет көрсетуінің орташа уақыты, ол қызмет көрсету арнасының сипаттамасы ретінде беріледі

Жаппай қызмет көрсету жүйесінің қызмет көрсетілетін өтініштерінің шығыс ағынының негізгі сипаттамасы жойылған мақсаттар саны болып табылады. Бұл ағын ең қарапайым болғандықтан, жүйе шығысындағы қызмет көрсетілетін өтініштер арасындағы аралықтар Q параметрі бар индикативті заң бойынша бөлінеді, ал уақыт ішінде жүйемен қызмет көрсетілетін ықтималдығы m өтініштер, Пуассон заңы бойынша анықталады 5 формула

$$P_m(\tau) = \frac{(Q\tau)^m}{m!} e^{-Q\tau}, m = 0, 1, 2, \dots \quad (5)$$

мұнда Q - бөлу параметрі;

τ - бір өтінімді өңдеу уақыты;

m - өтінімдер саны.

Жоғарыда айтылғандардан қызмет көрсету арналары бойынша (атыс арналары бойынша) бөлуді әуе шабуылының жылдамдықтылығы жоғары динамикалық жағдайда әуе нысанасының соққы аймағындағы уақыты мен маңыздылығы және $T_{\text{кк}}$ қызмет көрсету уақыты туралы ақпаратқа негізделген жасанды интеллект жүргізеді деген қорытындыға келуге болады.

Қорытынды. Осылайша, әуеден кішігірім ҰҰА-ын жау жаппай қолдану жағдайында объектіні және зениттік зымыраннан қорғаныс элементтерін әуе қорғанысын қамтамасыз ету мәселесін шешу қажет. Жасанды интеллектті пайдалана отырып нысаналарды жоюға шешім қабылдау алгоритмдерін енгізу жауынгерлік әрекеттердің тиімділігін едәуір арттыруға мүмкіндік береді.

ӘДИЕБЕТІНІҢ ТІЗІМІ.

1 Неупокоев Ф.К. Противовоздушный бой. - М.: Воениздат, 1991 – 239 с.

2 Меербеков М.Н., Бекмагамбетов А.Н., Исаков Е.М. К вопросу развития программного обеспечения по поддержке решений на боевые действия в учебном процессе Военно-теоретический журнал МО РК. Бағдар (Ориентир) 2023 - №4 – С. 143-146

3 Бекмагамбетов А.Н. К вопросу создания математической модели боевых действий Научно-образовательный журнал Вестник НУО № 2 2025 С. 53-57

Бекмагамбетов А.Н., кафедра профессоров, E-mail: adler99@mail.ru

Мақала 2026 жылғы 15 мамырда жариялауға қабылданды.

УДК 355/359

МРНТИ 28.23.35: 81.93.29

В.В. ШАПОВАЛОВ¹, доктор философии (PhD), полковник

В.Н. МЕТЕЛЕВ¹, магистр

А.Ж. САЛЫКОВ¹, подполковник

¹Национальный университет обороны Республики Казахстан,

г. Астана, Республика Казахстан

К ВОПРОСУ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБЕСПЕЧЕНИИ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ

Шаповалов Валентин Валерьевич, Метелев Владимир Николаевич, Салыков Алишер Жумабекович

К вопросу использования возможностей искусственного интеллекта в обеспечении кибербезопасности вычислительных сетей

Аннотация. В статье рассматривается роль искусственного интеллекта в обеспечении кибербезопасности. Показаны основные аспекты взаимодействия искусственного интеллекта и кибербезопасности, даны примеры практической реализации киберзащиты и нападения. Подчеркиваются



преимущества, такие как улучшенная точность обнаружения и сокращение времени реакции. Одновременно отмечаются и вызовы, включая сложность объяснения решений искусственного интеллекта в кибербезопасности. Приведен анализ современных тенденций и перспектив развития сферы кибербезопасности с применением искусственного интеллекта. Представлены примеры использования возможностей искусственного интеллекта в обеспечении кибербезопасности информационных (вычислительных) сетей различного назначения. Подчеркивается, что инсайдеры постоянно совершают инновационные атаки, и системы искусственного интеллекта должны быть постоянно обучаемыми, чтобы оставаться актуальными и эффективными. Вывод содержит требования по сосредоточению значительных усилий по поддержке и обновлению технологий искусственного интеллекта в обеспечении кибербезопасности и обязательному участию человека в конечном принятии решения.

Ключевые слова: искусственный интеллект, локальная вычислительная сеть, кибербезопасность, технологии.

Шаповалов Валентин Валерьевич, Метелев Владимир Николаевич, Салыков Әлішер Жұмабекұлы

Есептеу желілерінің киберқауіпсіздігін қамтамасыз етуде жасанды интеллект мүмкіндіктерін пайдалану мәселесіне

Түйіндеме. Мақалада киберқауіпсіздіктегі жасанды интеллекттің рөлі қарастырылады. Жасанды интеллект мен киберқауіпсіздіктің өзара әрекеттесуінің негізгі аспектілері көрсетілген, киберқорғаныс пен шабуылдың практикалық орындалуының мысалдары келтірілген. Анықтаудың дәлдігін жақсарту және жауап беру уақытын қысқарту сияқты артықшылықтар атап өтіледі. Бір мезгілде сын-қатерлер, соның ішінде киберқауіпсіздіктегі Жасанды интеллектті шешімдерін түсіндірудің қиындығы да атап өтіледі. Жасанды интеллектті қолдана отырып, киберқауіпсіздік саласының қазіргі тенденциялары мен даму перспективаларына талдау берілген. Әр түрлі мақсаттағы ақпараттық (есептеу) желілердің киберқауіпсіздігін қамтамасыз етуде жасанды интеллект мүмкіндіктерін пайдаланудың мысалдары келтірілген. Инсайдерлер үнемі инновациялық шабуылдар жасайтындығы және жасанды интеллект жүйелері өзекті және тиімді болып қалу үшін үнемі оқытылуы тиіс екендігі атап өтіледі. Қорытындыда киберқауіпсіздікті қамтамасыз етуде жасанды интеллект технологияларын қолдану және жаңарту бойынша айтарлықтай күш-жігерді шоғырландыру және түпкілікті шешім қабылдауда адамның міндетті қатысуын талап ету бар.

Түйінді сөздер: жасанды интеллект, жергілікті есептеу желісі, киберқауіпсіздік, технологиялар

Shapovalov Valentin, Metelev Vladimir, Salikov Alisher

On the issue of using artificial intelligence capabilities to ensure the cybersecurity of computer networks

Abstract. The article addresses at the role of AI in cybersecurity. The main aspects of AI and cybersecurity interaction are shown, and examples of practical implementation of cyber defense and attack are given. Benefits such as improved detection accuracy and reduced response time are emphasized. Challenges are also noted at the same time, including the complexity of explaining AI solutions in cybersecurity. An analysis of current trends and prospects for the development of cybersecurity with the use of artificial intelligence is provided. Examples of the use of artificial intelligence capabilities in cybersecurity of information (computing) networks of various purposes are presented. It is emphasized that insiders are constantly committing innovative attacks, and artificial intelligence systems must be constantly trained to remain relevant and effective. The conclusion contains requirements to focus significant efforts on supporting and updating artificial intelligence technologies in cybersecurity and to mandate human participation in final decision-making.

Keywords: создавая artificial обновлению intelligence, потому local развития computing systems network, связанных cybersecurity, инфраструктуры technology.

Введение. Искусственный интеллект (ИИ) и кибербезопасность тесно переплетены, открывая новые возможности, на и создавая дополнительные риски. ИИ помогает защитить данные, но он может использоваться и злоумышленниками. Применение ИИ сегодня активно во всех отраслях государства и общества. В некоторых областях потенциал ИИ огромен. Но специалисты по кибербезопасности в этой сфере весьма осторожны, потому что применение ИИ напрямую в кибербезопасности не дает такого эффекта, как в других сферах деятельности. В большинстве стран делается упор на развитие систем с ИИ, применяемых при проведении кибератак, состоящее в создании специального аппаратного обеспечения, оптимизированного для работы с ИИ. Но в настоящее время нет ясности, насколько оно будет эффективным или даже простоя реализуемо. Например, по оценкам специалистов Управления национальной безопасности Министерства обороны США, постепенное совершенствование этих технологий не даст ожидаемого повышения эффективности от их применения [1].

Цель исследования - на основе анализа актуальных публикаций и исследований отечественных и зарубежных экспертов исследовать перспективы внедрения ИИ-технологий в обеспечении кибербезопасности вычислительных сетей.

Задачи исследования:



- 1) Проанализировать возможности ИИ в сфере информационной безопасности;
- 2) Выявить преимущества и недостатки ИИ-технологий в обеспечении кибербезопасности;
- 3) Обосновать возможность использования технологий ИИ в защите информации.

Материалы и методы исследования. Методологическую основу исследования составили методы анализа и синтеза, сравнительно-правовой и структурно-функциональный подходы. В качестве источников использованы публикации отечественных и зарубежных исследователей в области кибербезопасности и ИИ, а также нормативные правовые акты Республики Казахстан в сфере защиты информации и информационной безопасности. Дополнительно применялись методы военно-теоретического обобщения и экстраполяции зарубежного опыта на условия функционирования ВС РК.

Результаты исследования и их обсуждение. Имеется ряд направлений, в которых применение умных инструментов даст на практике впечатляющие результаты. В частности, речь идет об обнаружении уязвимостей определенных классов, а также поведенческих аномалий пользователей и других возможных проблем. Наглядные аналогии – многоуровневые системы безопасности в аэропортах. Система безопасности успеет проанализировать личности пассажиров и в случае обнаружения признаков опасности, - они будут остановлены до входа в здание аэропорта, не причинив никому вреда. Похожим образом работает система поведенческого анализа аномалий в комплексной системе на основе ИИ. После успешного проникновения злоумышленник не может моментально нанести ущерб – ему нужно время, чтобы разобраться в системе и понять, как она устроена. Он будет запускать определенные команды, транзакции, пытаться устанавливать специализированный софт и т.п. То есть его поведение будет отличаться от поведения обычного пользователя, а значит, за это время система поведенческого анализа на основе ИИ будет способна обнаружить вторжение и предотвратить его до нанесения ущерба.

Но о массовом применении ИИ в области защиты информации говорить пока не приходится. Главная проблема – точность полученных результатов: никого не устроит 50-60%, этого крайне мало для защиты. Но ведь кибербезопасность – это не только защита, но еще и нападение. А там иногда 10% вероятности успеха – мечта многих причастных к ИИ кибервзломщиков. ИИ практически идеально может быть использован злоумышленниками совместно с методами социальной инженерии. И именно здесь становится очевидной польза для инсайдеров от ИИ, поскольку такой инструментарий позволяет автоматизировать атаки, выводя их сложность на невиданный до этого уровень и резко увеличивая шансы на успех.

При этом, автоматизировать и повышать эффективность различных сценариев можно до бесконечности – здесь все ограничивается лишь фантазией и квалификацией кибермошенника. На практике это приносит многомиллионный ущерб для пользователей от реализации лишь одной массовой кибератаки. И это уже наше настоящее. Общество сталкивается с этой угрозой, и нужно быть готовым к новым. Сегодня результаты исследований и перенос разработок в коммерческие продукты наглядно показывают, что ИИ реально работает. Это справедливо как с точки зрения защиты, так и с позиции нападения. ИИ в руках грамотного специалиста представляет собой страшную силу. А киберпреступников точно не стоит, а потому будущие пандемии массовых атак на пользователей с применением развитого ИИ, вероятнее всего, приведут к появлению нового класса систем защиты, также основанных на ИИ [2].

ИИ трансформирует ландшафт кибербезопасности, предоставляя новые инструменты и перспективы для борьбы с современными угрозами безопасности информации. Ущущение новых внешних и внутренних угроз, а также растущая сложность объектов информационной инфраструктуры постепенно снижают их защищенность. Традиционные средства защиты не позволяют обнаружить новые тактики и методы злоумышленников, которые теперь могут сливаться с сетевым шумом и проникать в сложные информационные инфраструктуры за секунды.

Основными объектами защиты информационной инфраструктуры являются не только техника, но и технологии ИИ. Доказательством этого служит сопоставление этапов различных целевых воздействий на объекты информационной инфраструктуры, а также на информацию, обрабатываемую в информационной системе, передаваемую по сети, и другую технически важную информацию [3]. ИИ преобразовывает подходы к кибербезопасности, предоставляя множество методов, способных эффективно бороться с современными киберугрозами. Ключевыми методами использования ИИ, которые революционизируют обнаружение и предотвращение кибератак, являются: машинное обучение; анализ аномалий и поведенческое моделирование; применение ИИ в системах детекции и предотвращения вторжений; автоматизированная реакция на инциденты информационной безопасности; прогнозирование и анализ угроз; использование ИИ в анализе событий безопасности.

Эффективное использование этих методов позволяет создавать более устойчивые и адаптивные системы кибербезопасности, готовые отвечать на вызовы современных цифровых угроз. Зарубежными исследователями ИИ активно ведутся работы по анализу систем киберзащиты на основе ИИ. Рассматриваются современные методы защиты – от криптографической проверки происхождения до проверки намерений во время выполнения. Составляются дорожные карты по обеспечению безопасности перехода от разговорных чат-ботов к автономным агентным системам. При ведении боевых действий неизбежно применение специализированных средств нападения на киберсистемы военного назначения с ИИ. Для предотвращения возможного ущерба от их



успешного использования необходимо разрабатывать и применять меры защиты киберсистем и готовить соответствующие подразделения киберзащиты. За последнее десятилетие, достигнут существенный прогресс в создании новых методов ИИ, в первую очередь, машинного обучения. В обеспечении информационной безопасности (ИБ) используются большие языковые модели (LLM) для анализа кода и защиты баз данных. Они находят широкое применение в защите от кибератак. Методы машинного и глубокого обучения позволяют системам ИИ адаптироваться к появляющимся новым угрозам, что особенно важно в условиях постоянно меняющегося киберландшафта. Системы, основанные на ИИ, не только реагируют на текущие угрозы, но и способны прогнозировать потенциальные атаки, что дает возможность предпринимать меры по их предотвращению.

Особенно полезными технологии ИИ являются в тех случаях, когда нужен анализ больших данных. Анализ сетевого трафика и сетевое детектирование и реагирование позволяют выявить злоумышленников, которые уже преодолели защиту. Автоматизация рутинных процессов в ИБ позволяет узконаправленным специалистам сосредоточиться на более сложных и важных задачах. Специалисты ИБ активно развивают инструменты ИИ. Используют нейросети не только в качестве отдельных инструментов для решения конкретных задач, но и встраивают различные модели и сервисы ИБ.

Внедрение ИИ в кибербезопасность сокращает роль человеческого фактора, что уменьшает вероятность ошибок и повышает общий уровень безопасности. Системы ИИ способны к обучению на новых данных и адаптации к изменяющимся условиям, что делает их более гибкими и эффективными.

Безусловно, использование ИИ в кибербезопасности является существенной проблемой, при этом не налажено применение ИИ для защиты от атак. В ИБ искусственный интеллект используется реже, чем в других областях. Это связано с угрозами, которые могут возникать при применении ИИ. Дефицит материально-технической базы является проблемой не только для изучения ИИ, но и для подготовки новых кадров. Одна из опаснейших проблем, связанных с использованием ИИ, - не стоит сильно доверять ИИ, поскольку он способен выдавать ложные факты за действительность. Это вызвано недостаточностью данных при обучении, вследствие чего модели «додумывают» ответы. Именно на этапе обучения возникают сложности, которые затем приводят к снижению эффективности технологии ИИ, применимой к ИБ. Самая важная задача – уделить усиленное внимание обучению моделей. Однако, это длительный и сложный процесс, уйдут годы, прежде чем накопится достаточное количество материалов. Но ИИ можно использовать в текущей ситуации – и его используют. Важно выстроить систему следующих правил. Использовать ИИ для автоматизации рутинных задач без права принятия решений. Специалисты должны перепроверять ответы. Применять проверенные модели. Это важные правила, которые стоит соблюдать. К сожалению, сегодня ИИ в ИБ применим зачастую только в качестве человеко-машинного интерфейса. Использовать инструмент по максимуму возможно только в случае осознанного подхода [4]. ИИ находит реальное применение – используется в медицине, обучении и в быту. Однако, одно дело использовать ИИ в качестве менеджера продаж или голосовых помощников, и совсем другое дело – внедрять модели в ИБ. Эффективность ИИ в кибербезопасности остается под вопросом.

Среди специалистов ИБ возникают дискуссии о пользе или вреде ИИ-инструментов. И не удивительно: по данным РБК, в 2024 году объем, например, российского рынка ИИ вырос на 385 относительно показателей предыдущего года. Продажи «умных колонок» выросли примерно на 205 в количественном выражении. И сегодня это не банальные музыкальные инструменты: их подключают к «умному дому», делая быт комфортным. В каждом смартфоне есть голосовой помощник, который может включить таймер, напомнить о важном событии и подсказать погоду. В 2026 года ожидается еще больший рост рынка ИИ. Модели машинного обучения применяют в банковской сфере, для автоматизации бизнеса, для защиты от киберугроз и даже для осуществления этих угроз. Применение ИИ в ИБ может приносить как пользу, так и вред. И стоит разобраться, где заканчиваются реальные возможности технологий, а где начинаются раздуты ожидания. ИИ открывает новые горизонты в обеспечении кибербезопасности, позволяя повысить скорость и точность обнаружения и реагирования на угрозы. Однако, для эффективного использования необходимо грамотно интегрировать ИИ в архитектуру безопасности, учитывать риски и регулярно обновлять модели. Общим обязательным требованием ко всем новым военным системам, обладающим ИИ, станет обеспечение меньшей, чем у противника, длительности цикла управления войсками и оружием. Напряженность и сложность оборонительных и наступательных операций в киберпространстве с каждым годом будут только расти, и использование в нем ИИ призвано сыграть в этих операциях решающую роль [5].

Закрытые локальные вычислительные сети (ЛВС) идеально подходят для развертывания ИИ, где безопасность данных и отсутствие внешних подключений критичны. Это позволяет силовым ведомствам и госструктурам использовать мощные модели без риска утечек. Ключевые преимущества применения технологий ИИ следующие.

Полная конфиденциальность: данные не покидают сеть, что соответствует требованиям информационной безопасности. Минимальные задержки: локальная обработка ускоряет реальное время задач, таких как мониторинг трафика или автоматизация. Энергосбережение и надежность: ИИ-чипы оптимизированы для автономной работы в условиях неустойчивой связи. Применение в корпоративной среде: ИИ усиливает безопасность ЛВС, анализируя трафик на аномалии, предотвращая атаки и автоматизируя аутентификацию. В



управлении сетями ИИ оптимизирует ресурсы центров обработки данных, балансирует нагрузку и прогнозирует сбои. Голосовые роботы и аналитика работают локально, обеспечивая безопасность информации в закрытых ЛВС силовых структур и госсектора. Например, к концу 2026 года до 70% ИИ-проектов в России перейдут в закрытые контуры из-за фокуса на безопасность. Получат развитие гибридные модели ИИ на устройствах, интегрируя с блокчейном для децентрализации. ИИ объединит инновации с контролем, трансформируя сети под высокопроизводительное оборудование. По информации из зарубежных источников наиболее применимы открытые ИИ-модели, которые можно использовать в закрытых ЛВС.

Заключение. Несмотря на то, что существует множество рисков, связанных с использованием ИИ, не стоит демонизировать их. Большие маркетинговые кампании по продвижению ИИ и различные обсуждения технологий говорят о возрастающей популярности решения, связанного с ИИ. Использовать нейросети в ИБ можно и нужно, но стоит аккуратно подходить к этому вопросу. ИИ можно применять и в вопросах киберзащиты. Успешные кейсы будут зависеть от умения специалистов адаптироваться под новую реальность. Современные модели не могут заменить профессионала, но могут стать «цифровым ассистентом», который облегчает и ускоряет работу. Важно не забывать об ограничениях и рисках, и тогда не будет сомнений в эффективности ИИ [6, 7].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Намиот Д.Е. Искусственный Интеллект в Кибербезопасности. Хроника. Выпуск 5. International Journal of Open Information Technologies ISSN: 2307-8162 vol. 14, no. 2, 2026. [Эл. ресурс]. - Режим доступа: <https://www.nist.gov/news-events/news/2025/12/nist-launches-centers-ai-manufacturing-and-critical-infrastructure/> [Дата обращения: 20.03.2026].
- 2 Медведовский И. Forbes Contributor. Робот-хакер. Как применять искусственный интеллект в кибербезопасности. [Эл. ресурс]. - Режим доступа: <http://cdn.forbes.ru/themes/forbes/img/modal-menu-logo.svg> [Дата обращения: 21.03.2026].
- 3 Менисов А.Б. Технологии искусственного интеллекта и кибербезопасность : монография / А.Б. Менисов. - Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 133 с.
- 4 Менисов А.Б. Кибершит. Искусственный интеллект и кибербезопасность / А.Б. Менисов. - Москва : Ай Пи Ар Медиа ; Алматы: EDP Hub (Иди- пи Хаб), 2024. - 166 с.
- 5 Зиберт А., Веселов И.. Применение вооруженными силами США искусственного интеллекта в киберпространстве / Журнал «Зарубежное военное обозрение», 6/2023, стр. 23-25.
- 6 Бородакий Ю.В., Добродеев А.Ю., Нащекин П.А., Бутусов И.В. О подходах к реализации централизованной системы управления информационной безопасностью АСУ военного и специального назначения / Журнал «Вопросы кибербезопасности» №2 (3) – 2014.
- 7 Дударев К.С., Ерофеев О.Н., Иванов Н.А., Вертешев А.С. Международный журнал прикладных наук и технологий "Integral" [Эл. ресурс]. - Режим доступа: <https://ecience.ru/ru/storage/download/164483> [Дата обращения: 23.01.2026].

Шановалов В.В., доцент кафедры, E-mail: admin@nuo.edu.kz

Метелев В.Н., преподаватель кафедры, E-mail: svo5858@mail.ru

Салыков А.Ж., начальник службы, E-mail: admin@nuo.edu.kz

Статья принята к опубликованию 03 мая 2026 года.

УДК 355.233.22
МРНТИ 78.21.14

Б.И. УТЕБАЕВ¹, докторант, полковник

¹Национальный университет обороны Республики Казахстан,
г. Астана, Республика Казахстан

ИСТОРИКО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ КУРСАНТОВ В ПРОЦЕССЕ ВОЙСКОВОЙ СТАЖИРОВКИ

Утебаев Бостан Исагулович

Историко-педагогический анализ развития процесса формирования профессиональной компетентности курсантов в процессе войсковой стажировки

Аннотация. В статье рассматривается историко-педагогическое развитие процесса формирования



профессиональной компетентности курсантов в ходе войсковой стажировки. Обосновано, что войсковая стажировка выступает важным звеном практической подготовки будущих офицеров, обеспечивающим связь теоретического обучения с реальными условиями воинской службы. Цель исследования состоит в выявлении основных исторических периодов, тенденций и педагогических условий развития войсковой стажировки в системе военного образования. Используются методы историко-педагогического анализа, обобщения, сравнительно-педагогического и структурно-функционального анализа. Показано, что развитие войсковой стажировки прошло путь от закрепления командирских навыков в советской системе до компетентностной, практико-ориентированной и цифровой модели подготовки в Республике Казахстан. Сделан вывод, что эффективность стажировки определяется преемственностью опыта и методическим сопровождением.

Ключевые слова: Войсковая стажировка, курсанты, профессиональная компетентность, военное образование, практическая подготовка, офицер, командирские навыки, историко-педагогический анализ.

Утебаев Бостан Исмагулович

Курсанттардың әскери тәжірибеден өту барысында кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру процесінің дамуына тарихи-педагогикалық талдау

Түйіндеме. Мақалада курсанттардың кәсіби құзыреттілігін әскери тәжірибеден өту барысында қалыптастыру үдерісінің тарихи-педагогикалық дамуы қарастырылады. Әскери тәжірибенің болашақ офицерлерді практикалық даярлаудың маңызды буыны екендігі, теориялық оқытуды әскери қызметтің нақты жағдайларымен байланыстыратыны негізделген. Зерттеудің мақсаты әскери білім беру жүйесіндегі әскери тәжірибенің дамуының негізгі тарихи кезеңдерін, үрдістерін және педагогикалық шарттарын анықтау болып табылады. Зерттеуде тарихи-педагогикалық талдау, жалпылау, салыстырмалы-педагогикалық және құрылымдық-функционалдық талдау әдістері қолданылды. Әскери тәжірибенің дамуы кеңестік жүйеде командирлік дағдыларды қалыптастырудан Қазақстан Республикасында құзыреттілікке негізделген, практикалық бағытталған және цифрлық даярлау моделіне дейінгі жолдан өткендігі көрсетілді. Тәжірибенің тиімділігі тәжірибе сабақтастығы мен әдістемелік қамтамасыз етуге байланысты екендігі туралы қорытынды жасалды.

Түйінді сөздер: әскери тәжірибе, курсанттар, кәсіби құзыреттілік, әскери білім беру, практикалық даярлық, офицер, командирлік дағдылар, тарихи-педагогикалық талдау.

Utebaev Bostan

Historical and pedagogical analysis of the development of the process of forming professional competence of cadets during military internship

Abstract. The article examines the historical and pedagogical development of the process of forming the professional competence of cadets during military internship. It is substantiated that military internship is an important component of the practical training of future officers, ensuring the connection between theoretical education and real conditions of military service. The purpose of the study is to identify the main historical stages, trends, and pedagogical conditions for the development of military internship within the system of military education. The study employs methods of historical and pedagogical analysis, generalization, comparative pedagogical analysis, and structural-functional analysis. It is shown that the development of military internship has evolved from the formation of command skills in the Soviet system to a competence-based, practice-oriented, and digital training model in the Republic of Kazakhstan. It is concluded that the effectiveness of internship is determined by continuity of experience and methodological support.

Keywords: military internship, cadets, professional competence, military education, practical training, officer, command skills, historical and pedagogical analysis.

Введение. Современная система военного образования ориентирована на подготовку офицера, способного не только усваивать учебный материал, но и применять полученные знания в реальной служебной обстановке. В этой связи особое значение приобретает войсковая стажировка, позволяющая курсантам осваивать обязанности первичных офицерских должностей, закреплять командирские навыки, развивать ответственность и адаптироваться к условиям воинского коллектива. Историко-педагогический анализ показывает, что практическая подготовка будущих офицеров всегда занимала важное место в военной школе, однако ее содержание, формы и методика изменялись в зависимости от этапа развития государства, армии и системы военного образования.

В советский период войсковая стажировка развивалась как средство закрепления военно-профессиональных знаний, формирования командирских умений и проверки готовности курсанта к практическому руководству подразделением [1]. В годы независимости Республики Казахстан данный процесс получил новое содержание, связанное с созданием национальной системы военного образования, модернизацией Вооруженных Сил и переходом к компетентностной модели подготовки [2; 3]. Поэтому обращение к историко-педагогическому опыту позволяет глубже понять современное значение войсковой стажировки как основы формирования профессиональной компетентности курсантов.



Цель исследования – состоит в проведении историко-педагогического анализа развития процесса формирования профессиональной компетентности курсантов в ходе войсковой стажировки и выявлении основных тенденций его совершенствования в системе военного образования.

Задачи исследования:

- 1) Раскрыть особенности развития войсковой стажировки в системе советской военно-профессиональной подготовки офицерских кадров.
- 2) Проанализировать становление и модернизацию войсковой стажировки в системе военного образования Республики Казахстан.
- 3) Определить основные историко-педагогические тенденции формирования профессиональной компетентности курсантов в процессе войсковой стажировки.

Материалы и методы исследования. Материалами исследования послужили научные и историко-педагогические сведения о развитии советской военной школы, нормативные правовые акты Республики Казахстан в сфере образования, обороны и воинской службы, материалы официальных сайтов Министерства обороны Республики Казахстан и военных учебных заведений, а также данные о развитии Военного института Сухопутных войск имени Сагадата Нурмагамбетова и Военно-инженерного института радиоэлектроники и связи [1-8].

В ходе исследования применялись методы историко-педагогического анализа, обобщения, сравнительно-педагогического и структурно-функционального анализа. Историко-педагогический анализ позволил выделить основные периоды развития войсковой стажировки. Сравнительно-педагогический метод использовался для сопоставления советской и казахстанской моделей практической подготовки. Структурно-функциональный анализ позволил определить место войсковой стажировки в формировании профессиональной компетентности курсантов.

Результаты и обсуждение. В рамках решения первой задачи были раскрыты особенности развития войсковой стажировки в системе советской военно-профессиональной подготовки офицерских кадров. Исторический анализ показывает, что после создания советского государства возникла объективная необходимость подготовки командных кадров, способных выполнять задачи новой армии. В этот период военное образование постепенно приобретало системный характер, а практическая подготовка курсантов рассматривалась как важное условие становления будущего командира.

Значимое место в развитии советской военной школы занял период 1920-1930-х годов. В апреле 1925 года состоялся съезд работников военно-учебных заведений РККА, на котором рассматривались вопросы подготовки командиров, организации учебного процесса, содержания стажировки курсантов и методического обеспечения военного образования [1]. Уже в этот период стало ясно, что будущий офицер не может формироваться только через лекционное обучение. Ему необходима практическая среда, где он осваивает обязанности командира, учится управлять подчиненными и принимать решения в условиях, приближенных к войсковой службе.

С конца 1920-х годов происходило увеличение количества военно-учебных заведений и перестройка учебно-воспитательной работы. В учебном процессе усиливалась роль самостоятельной работы обучающихся, практических занятий и стажировок в войсках. Первый период обучения был направлен на подготовку курсанта как одиночного бойца и младшего командира, а последующий этап - на развитие навыков командования взводом. Таким образом, формирование профессиональной компетентности строилось по логике постепенного усложнения учебных и практических задач.

В 1930-е годы учебный процесс получил более жесткую организационную регламентацию. Постановления, принятые в сфере высшей школы, закрепляли формы учебной работы: лекции, практические занятия, производственную практику, самостоятельную работу. Вместе с тем такая систематизация не всегда позволяла полностью раскрыть потенциал практико-ориентированного обучения. Тем не менее сама идея связи обучения с практикой сохраняла принципиальное значение.

Особое влияние на развитие войсковой стажировки оказал опыт Великой Отечественной войны. Подготовка командных кадров осуществлялась в ускоренные сроки, в учебный процесс активно включался опыт фронтовиков, анализ реальных боевых действий, методов управления подразделениями и выполнения боевых задач. В этот период качество военно-профессиональной подготовки оценивалось не только по учебным результатам, но и по способности курсанта действовать в реальных условиях службы и боевой деятельности.

В послевоенный период практическая подготовка получила дальнейшее развитие. В 1958 году в военно-учебных заведениях была расширена войсковая стажировка и практика в связи с усилением связи школы с жизнью и производственной деятельностью [1]. Для военного образования это означало необходимость еще более тесного соединения учебного процесса с войсковой практикой. Войсковая стажировка стала рассматриваться как форма проверки готовности курсанта к исполнению обязанностей по специальности и будущему должностному предназначению.

Во второй задаче были раскрыты особенности становления и модернизации войсковой стажировки в системе военного образования Республики Казахстан. После обретения независимости Казахстан приступил к формированию собственной системы военного образования. До этого подготовка офицеров осуществлялась в



рамках единой советской модели, поэтому в начале 1990-х годов республика унаследовала как сильные стороны этой системы, так и ряд организационных трудностей, связанных с переходом к национальным требованиям.

Важную роль в становлении военного образования сыграло Алма-Атинское высшее общевойсковое командное училище, которое после распада СССР стало частью системы подготовки офицерских кадров Республики Казахстан. В дальнейшем оно прошло несколько этапов преобразования. В 1997 году училище было преобразовано в Военную академию Вооруженных Сил Республики Казахстан, в 2002 году выделено в Алма-Атинское высшее военное училище, а в 2003 году переименовано в Военный институт Сухопутных войск [6]. Эти преобразования отражали стремление государства создать собственную устойчивую систему подготовки офицеров для национальной армии.

На первом этапе, охватывающем 1992-1997 годы, войсковая стажировка в основном сохраняла элементы советской системы практической подготовки. Ее главная задача заключалась в закреплении теоретических знаний курсантов в реальных условиях воинских частей, освоении обязанностей командиров подразделений и адаптации будущих офицеров к служебной деятельности. Однако данный период сопровождался объективными трудностями: недостатком материальных ресурсов, организационной перестройкой армии, изменением нормативной базы и необходимостью обновления учебных программ.

Второй этап, связанный с 1998-2005 годами, характеризовался структурной и кадровой консолидацией. В этот период войсковая стажировка стала более системной и целенаправленной. Курсанты направлялись в войска для выполнения обязанностей командиров взводов и других должностных лиц под руководством опытных офицеров. Это позволяло формировать навыки управления личным составом, организации боевой подготовки, повседневной службы и воспитательной работы.

Третий этап, охватывающий 2006-2015 годы, связан с модернизацией и интеграцией международного опыта. Военные учебные заведения Казахстана начали внедрять модульное обучение, современные образовательные технологии, тренажеры, электронные курсы и новые формы практической подготовки. Содержание войсковой стажировки обновлялось: увеличивалось время пребывания курсантов в войсках, расширялся круг практических задач, усиливалась связь стажировки с программами боевой подготовки.

Четвертый этап, начавшийся с 2016 года, характеризуется цифровизацией и инновационным развитием военного образования. Современная подготовка курсантов включает использование цифровых образовательных ресурсов, тренажерных комплексов, виртуальных элементов обучения и новых методик формирования управленческих навыков. В этих условиях войсковая стажировка не теряет своего значения, а, напротив, становится ключевым этапом проверки готовности курсанта к практической службе.

Особое значение имеет развитие специализированных военных вузов. Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи, созданный на основе военного факультета при Академии гражданской авиации и преобразованный в самостоятельный вуз в 2002 году, стал важным учреждением подготовки офицеров-инженеров для современных Вооруженных Сил [7]. Его развитие показывает, что профессиональная компетентность курсанта в современных условиях включает не только командирские, но и технические, цифровые и управленческие компоненты.

Решение третьей задачи позволило определить основные историко-педагогические тенденции формирования профессиональной компетентности курсантов в процессе войсковой стажировки. Первая тенденция заключается в устойчивой преемственности практико-ориентированного подхода. Как в советский период, так и в условиях независимого Казахстана войсковая стажировка рассматривалась как необходимое средство соединения теории и практики. Это подтверждает, что профессиональная компетентность офицера не может быть сформирована только в аудитории. Она требует включения курсанта в реальные условия воинской части.

Вместе с тем вторая тенденция связана с постепенным усложнением содержания войсковой стажировки. Если на ранних этапах основное внимание уделялось закреплению строевых, тактических и командирских навыков, то в современных условиях стажировка охватывает более широкий круг задач: управление подразделением, организация занятий по боевой подготовке, работа с личным составом, выполнение требований безопасности, применение технических средств, участие в повседневной деятельности части.

Наряду с этим третья тенденция состоит в усилении компетентностной направленности практической подготовки. Современная система военного образования ориентирована на формирование не разрозненных знаний, а целостной профессиональной компетентности. В ее состав входят военно-профессиональные знания, командирские умения, управленческие навыки, ответственность, дисциплинированность, способность к самостоятельному принятию решений и готовность к службе в условиях неопределенности [2; 4].

Не менее важно, что четвертая тенденция выражается в возрастании роли руководителей войсковой стажировки. Эффективность стажировки во многом зависит от того, насколько командиры и наставники в воинских частях способны организовать практическое обучение курсантов, поставить им реальные задачи, обеспечить контроль, обратную связь и педагогическое сопровождение. Без активной позиции руководителя стажировка может превратиться в формальное пребывание в части. При грамотной организации она становится важнейшим механизмом профессионального становления будущего офицера.



Особое внимание следует уделить шестой тенденции, которая заключается в цифровизации и технологическом обновлении практической подготовки. Использование тренажеров, электронных учебных материалов, цифровых систем контроля и моделирования позволяет усилить подготовку курсанта до выхода в войска. Однако цифровые средства не заменяют войсковую стажировку, а дополняют ее. Реальная воинская часть остается той средой, где курсант сталкивается с живым коллективом, реальными обязанностями и ответственностью за результат.

Таким образом, историко-педагогический анализ показывает, что войсковая стажировка прошла значительный путь развития: от формы закрепления командирских навыков в советской системе до важного элемента компетентностной подготовки в современной системе военного образования Республики Казахстан. Ее дальнейшее совершенствование должно опираться на преемственность исторического опыта, методическое сопровождение, активную роль наставников, дифференциацию задач и разумное использование цифровых образовательных технологий.

Заключение. Проведенное исследование позволило установить, что войсковая стажировка является важным педагогическим механизмом формирования профессиональной компетентности курсантов.

В рамках решения первой задачи были раскрыты особенности советского периода военно-профессиональной подготовки офицерских кадров, где стажировка выступала средством закрепления теоретических знаний, формирования командирских умений и подготовки курсанта к исполнению должностных обязанностей.

Во второй задаче были проанализированы становление и модернизация войсковой стажировки в системе военного образования Республики Казахстан. Установлено, что после обретения независимости данный процесс прошел путь от сохранения советской практической модели к национальной, компетентностной и практико-ориентированной системе подготовки.

Решение третьей задачи позволило определить основные тенденции развития войсковой стажировки: преемственность практико-ориентированного подхода, усложнение содержания практической подготовки, усиление роли руководителей стажировки, дифференциация задач по специальностям и внедрение цифровых технологий.

Таким образом, историко-педагогический анализ подтверждает, что эффективность формирования профессиональной компетентности курсантов зависит от связи военного образования с реальной войсковой практикой.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Становление советской военной школы // Министерство обороны Российской Федерации. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://guk.mil.ru/Voennoe-obrazovanie/history/Stanovlenie-sovetskoy-voennoj-shkoly> (дата обращения: 26.04.2026).
- 2 Об образовании / Закон Республики Казахстан от 27 июля 2007 года № 319-III. - Астана, 2007. – 80 с.
- 3 Об обороне и Вооруженных Силах Республики Казахстан / Закон Республики Казахстан от 7 января 2005 года № 29. - Астана, 2005. – 25 с.
- 4 О воинской службе и статусе военнослужащих / Закон Республики Казахстан от 16 февраля 2012 года № 561-IV. - Астана, 2012. – 74 с.
- 5 Об утверждении Военной доктрины Республики Казахстан / Указ Президента Республики Казахстан от 29 сентября 2017 года № 554. - Астана, 2017. – 102 с.
- 6 Военному институту Сухопутных войск - 55 лет // Министерство обороны Республики Казахстан. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.gov.kz/memleket/entities/mod/press/news/details/1060054?lang=ru> (дата обращения: 26.04.2026).
- 7 Об институте // Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи Министерства обороны Республики Казахстан. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.viire.edu.kz/ru/963-ob_institute.html (дата обращения: 26.04.2026).
- 8 Подготовка командных кадров РККА в первые годы становления советской власти, 1917-1924 // CyberLeninka. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/podgotovka-komandnyh-kadrov-rkka-v-pervye-gody-stanovleniya-sovetskoy-vlasti-1917-1924> (дата обращения: 26.04.2026).

Утебаев Б. И., докторант, E-mail: bostn_utebaev@mail.ru

Статья принята к опубликованию 16 мая 2026 года



УДК 355.233.22
МРНТИ 78.21.14

Б.И. УТЕБАЕВ¹, докторант, полковник

¹Национальный университет обороны Республики Казахстан,
г. Астана, Республика Казахстан

ОСНОВНЫЕ ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ КУРСАНТОВ В ПРОЦЕССЕ ВОЙСКОВОЙ СТАЖИРОВКИ

Утебаев Бостан Исагулович

Основные пути повышения эффективности процесса формирования профессиональной компетентности курсантов в процессе военной стажировки

Аннотация. В статье рассматриваются основные пути повышения эффективности процесса формирования профессиональной компетентности курсантов в ходе военной стажировки. Обосновано, что военная стажировка является важным этапом практической подготовки будущего офицера, обеспечивающим связь теоретического обучения с реальными условиями военно-профессиональной деятельности. Цель исследования состоит в определении педагогических условий, способствующих развитию мотивации курсантов, усвоению ими опыта функционально-ролевого поведения должностных лиц и реализации целевой программы формирования профессиональной компетентности. Используются методы теоретического анализа, обобщения, структурно-функционального и сравнительно-педагогического анализа. Показано, что эффективность стажировки возрастает при системном взаимодействии военного вуза, кафедр, учебных подразделений и воинских частей.

Ключевые слова: Военная стажировка, курсанты, профессиональная компетентность, военное образование, офицер, мотивация, профессиональный рост, личностный рост, наставничество.

Утебаев Бостан Исагулович

Курсанттардың кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру процесінің тиімділігін әскери тәжірибе барысында арттырудың негізгі жолдары

Түйіндеме. Мақалада курсанттардың кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру процесінің тиімділігін әскери тәжірибе барысында арттырудың негізгі жолдары қарастырылады. Әскери тәжірибе болашақ офицердің практикалық даярлығының маңызды кезеңі екені негізделеді, ол теориялық оқытуды әскери-кәсіби қызметтің нақты жағдайларымен байланысты қамтамасыз етеді. Зерттеудің мақсаты курсанттардың мотивациясын дамытуға, олардың лауазымды тұлғалардың функционалдық-рөлдік мінез-құлық тәжірибесін меңгеруіне және кәсіби құзыреттілікті қалыптастырудың мақсатты бағдарламасын іске асыруға ықпал ететін педагогикалық жағдайларды анықтау болып табылады. Зерттеуде теориялық талдау, жалпылау, құрылымдық-функционалдық және салыстырмалы-педагогикалық талдау әдістері қолданылды. Әскери жоғары оқу орны, кафедралар, оқу бөлімшелері және әскери бөлімдер арасындағы жүйелі өзара әрекеттестік жағдайында тәжірибенің тиімділігі артатыны көрсетілді.

Түйінді сөздер: Әскери тәжірибе, курсанттар, кәсіби құзыреттілік, әскери білім беру, офицер, мотивация, кәсіби өсу, тұлғалық өсу.

Utebaev Bostan

Main ways to improve the effectiveness of forming professional competence of cadets during military internship

Abstract. The article examines the main ways to improve the effectiveness of forming the professional competence of cadets during military internship. It is substantiated that military internship is an important stage of practical training for a future officer, ensuring the connection between theoretical education and real conditions of military-professional activity. The purpose of the study is to determine pedagogical conditions that contribute to the development of cadets' motivation, the assimilation of functional-role behavior experience of officials, and the implementation of a target program for forming professional competence. The study uses methods of theoretical analysis, generalization, structural-functional and comparative pedagogical analysis. It is shown that the effectiveness of internship increases with systematic interaction between the military university, departments, training units, and military units.

Keywords: Military internship, cadets, professional competence, military education, officer, motivation, professional development, personal development.

Введение. Современное развитие военного образования Республики Казахстан требует повышения качества практической подготовки курсантов, ориентированной на формирование профессиональной



компетентности будущего офицера [1;2]. В условиях модернизации Вооруженных Сил возрастает значение не только теоретических знаний, но и способности курсанта применять их в реальных условиях воинской части, выполнять обязанности по предназначению, взаимодействовать с личным составом, принимать решения и нести ответственность за их результаты [2; 3].

Войсковая стажировка занимает особое место в системе военно-профессиональной подготовки [6]. Она позволяет курсанту перейти от учебной модели деятельности к реальной служебной практике, увидеть содержание будущей офицерской должности, оценить собственную готовность к командирской, воспитательной, организационной и военно-специальной деятельности [4; 6]. Именно в период стажировки курсант сталкивается с реальными условиями службы, требованиями командования, особенностями воинского коллектива, регламентами повседневной деятельности, боевой подготовки и воспитательной работы [2;10].

Закон Республики Казахстан «Об образовании» закрепляет общие основы образовательной деятельности и профессиональной подготовки, а Закон «О воинской службе и статусе военнослужащих» определяет правовые основы прохождения воинской службы и статуса военнослужащих» [1; 2]. Военная доктрина Республики Казахстан определяет официальные взгляды государства на обеспечение военной безопасности и развитие военной организации, что напрямую связано с подготовкой офицерских кадров [3].

В связи с этим возникает необходимость научного осмысления путей повышения эффективности формирования профессиональной компетентности курсантов в ходе войсковой стажировки [6;7]. Такая постановка вопроса позволяет рассматривать стажировку не как формальный элемент учебного плана, а как целенаправленный педагогический процесс, включающий мотивационную, функционально-ролевую и программно-целевую составляющие [6;7].

Цель исследования – состоит в теоретическом обосновании основных путей повышения эффективности процесса формирования профессиональной компетентности курсантов в ходе войсковой стажировки.

Задачи исследования:

- 1) Раскрыть значение мотивации профессионального и личностного роста курсантов на основе опыта, полученного в процессе войсковой стажировки.
- 2) Определить роль усвоения курсантами опыта оптимального функционально-ролевого поведения должностных лиц в выполнении задач по военно-профессиональному предназначению.
- 3) Обосновать содержание целевой педагогической программы формирования профессиональной компетентности курсантов в процессе войсковой стажировки.

Материалы и методы исследования. Материалами исследования послужили научные положения о мотивации деятельности, профессиональном становлении личности, деятельностном подходе в обучении, нормативные правовые акты Республики Казахстан в сфере образования, обороны и воинской службы, а также материалы, раскрывающие содержание войсковой стажировки курсантов и пути повышения ее эффективности. Методологическую основу составили идеи деятельностного подхода А.Н. Леонтьева, согласно которым деятельность, сознание и личность рассматриваются во взаимосвязи.

В ходе исследования использованы методы теоретического анализа, обобщения, сравнительно-педагогического и структурно-функционального анализа. Теоретический анализ позволил раскрыть педагогическую сущность войсковой стажировки. Обобщение применялось для выделения основных путей повышения ее эффективности.

Результаты и обсуждение. В рамках решения первой задачи было раскрыто значение развития мотивации профессионального и личностного роста курсантов на основе опыта, полученного ими в процессе войсковой стажировки. Проведенный анализ показывает, что мотивация является одним из ведущих условий успешного формирования профессиональной компетентности будущего офицера. Без устойчивой внутренней направленности на военную службу, профессиональное совершенствование и личностный рост войсковая стажировка может быть воспринята курсантом только как обязательный элемент учебного процесса [5; 8].

Специфика военно-профессиональной деятельности требует от курсанта не только исполнительности, но и осознанного отношения к будущей офицерской профессии. В ходе стажировки курсант впервые в полной мере соотносит свои знания, умения и личностные качества с реальными требованиями воинской части. Он видит, насколько теоретическая подготовка помогает решать служебные задачи, какие профессиональные дефициты у него сохраняются, какие качества необходимо развивать до выпуска из военного вуза.

Именно в этот период у курсанта формируется более глубокое понимание собственного профессионального пути. Личностный рост проявляется через самоидентификацию: «я могу», «я умею», «я способен выполнять обязанности офицера». Профессиональный рост выражается в осознании будущего должностного предназначения, понимании роли офицера в обучении, воспитании, управлении и организации повседневной деятельности подразделения [4; 5; 8].

Следующим условием является привлечение курсантов младших курсов к мероприятиям по защите отчетов старших курсов о прохождении войсковой стажировки. Такой подход позволяет заранее формировать представление о целях, задачах, содержании, документах, критериях оценки и возможных трудностях стажировки. Курсанты младших курсов получают возможность увидеть реальные примеры успешной и недостаточно успешной деятельности, понять требования комиссии и оценочные приоритеты.



Значимым направлением выступает разработка курсантами военно-научных работ и рационализаторских предложений по результатам войсковой стажировки. Курсанты в войсках сталкиваются с реальными образцами вооружения, военной и специальной техники, организацией занятий, выполнением нормативов, особенностями эксплуатации и обслуживания техники. Этот опыт может быть преобразован в научные доклады, технологические карты, методические разработки, макеты, рационализаторские предложения и иные материалы, полезные для образовательного процесса [6; 9].

Не менее важным условием является создание междисциплинарных комиссий для оценки результатов стажировки. Оценивание только преподавателями выпускающей кафедры не всегда позволяет всесторонне выявить уровень сформированности профессиональных компетенций. В состав комиссии целесообразно включать преподавателей профильных и военно-профессиональных дисциплин, руководителей стажировки, а также представителей воинских частей. Такой подход повышает объективность оценки и делает защиту отчета более содержательной.

Также важны фиксированные выступления курсантов в ходе плановых учебных занятий. Они могут выступать с сообщениями о передовом опыте воинских частей, типичных ошибках, особенностях выполнения задач, применении современных технических средств и организации повседневной деятельности. Такие выступления превращают индивидуальный опыт стажировки в общий ресурс подготовки курсантов.

Таким образом, развитие мотивации профессионального и личного роста курсантов требует не отдельного воспитательного мероприятия, а целой системы педагогических условий, включающих поощрение, публичное признание, обмен опытом, научную работу, междисциплинарную оценку и включение результатов стажировки в учебный процесс.

Во второй задаче были раскрыты роль и значение усвоения курсантами опыта оптимального функционально-ролевого поведения должностных лиц в выполнении задач по военно-профессиональному предназначению. Данный путь является одним из наиболее важных, поскольку профессиональная компетентность офицера проявляется не только в знаниях, но и в способности правильно выполнять свою роль в системе воинской части.

Военно-профессиональная деятельность офицера включает несколько основных функций: воспитательно-идеологическую, организационно-управленческую, военно-педагогическую, военно-специальную и административно-хозяйственную. При этом военно-педагогическая и организационно-управленческая функции имеют особое значение, так как офицер ежедневно обучает, воспитывает, организует и направляет подчиненный личный состав [2; 6; 10].

Важным условием усвоения такого опыта является назначение курсантам передовых офицеров-наставников. Наставник должен не только обладать высоким профессионализмом, но и быть готовым передавать опыт, разъяснять действия, показывать правильные образцы поведения, помогать курсанту анализировать ошибки. Через наставничество обеспечивается преемственность военно-профессионального опыта между офицерами разных поколений.

Следующим условием является обязательное изучение курсантами регламентов военно-служебной деятельности для тех должностных лиц, в роли которых они проходят стажировку. Курсант должен знать не только свои обязанности, но и обязанности подчиненных должностных лиц, а также обязанности непосредственного начальника. Без этого невозможно целостное понимание своего места в системе управления подразделением.

Особое значение имеет отработка основных нормативов, предусмотренных по специальности подготовки, под контролем наставников. Если курсант должен обучать личный состав выполнению нормативов, он сам обязан уверенно владеть соответствующими действиями. Поэтому в период подготовки к стажировке необходимо повторять и отрабатывать основные нормативы по военно-профессиональным дисциплинам, которые будут востребованы в войсках [6; 10].

Важным условием также является привлечение курсантов к мероприятиям повседневной деятельности воинской части. Именно здесь раскрывается многовекторность работы офицера: контроль распорядка дня, проведение инструктажей, сопровождение личного состава, участие в парковых и хозяйственных днях, работа с документацией, организация занятий и выполнение мероприятий безопасности военной службы.

Следовательно, усвоение курсантами опыта функционально-ролевого поведения должно быть специально организовано. Нельзя рассчитывать, что курсант самостоятельно поймет всю сложность офицерской деятельности только через факт пребывания в воинской части. Необходимы наставники, регламенты, индивидуальные задания, контроль, ежедневный разбор, практические действия и последующий анализ [6; 7; 10].

Таким образом, второй путь повышения эффективности войсковой стажировки связан с погружением курсанта в реальные должностные роли. Именно это позволяет ему увидеть офицерскую деятельность не как совокупность отдельных поручений, а как целостную систему профессионального поведения, ответственности и взаимодействия.

Решение третьей задачи позволило определить содержание целевой педагогической программы формирования профессиональной компетентности курсантов в процессе войсковой стажировки. Такая



программа должна строиться на системно-структурном подходе и охватывать не только период непосредственного пребывания курсанта в войсках, но и подготовительный и последующий этапы.

Приоритетная цель программы состоит в интеграции когнитивно-интегративных дидактических задач во все виды практических занятий, практик и войсковой стажировки. Эти задачи должны способствовать доведению до устойчивого уровня прикладных способов выполнения общих и специальных обязанностей по профессиональному предназначению.

Конструктивный замысел программы заключается в системном построении организационных, методических и дидактических мероприятий. При этом мероприятия должны распределяться по уровням: уровень военного вуза, уровень выпускающей кафедры, уровень учебного подразделения и персональный уровень курсанта.

На уровне военного вуза важны планирование, подготовка руководителей стажировки, изучение возможностей воинских частей, согласование вопросов размещения и материального обеспечения, контроль за ходом стажировки, взаимодействие с командованием частей и анализ итогов. Военный вуз должен не только направлять курсантов в войска, но и сопровождать весь процесс стажировки.

На уровне выпускающей кафедры основное значение имеют уточнение программы стажировки, разработка индивидуальных заданий, проведение консультаций, подготовка методических рекомендаций, проверка готовности курсантов, педагогический мониторинг, анализ затруднений и внедрение передового опыта в учебный процесс. Именно кафедра обеспечивает содержательную связь между теоретическим обучением и практической деятельностью.

Программа должна включать три основных этапа. Первый этап - подготовка к войсковой стажировке. Он предполагает диагностику готовности курсантов, проведение консультаций, уточнение индивидуальных заданий, повторение нормативов, изучение регламентов и инструктаж по требованиям безопасности. Второй этап - непосредственное проведение стажировки. На данном этапе курсанты выполняют практические задачи под контролем руководителей и наставников, получают новый опыт, формируют частные и общие военно-профессиональные умения. Третий этап - последующий анализ результатов. Он включает защиту отчетов, междисциплинарную оценку, анализ затруднений, корректировку учебных программ и внедрение передового войскового опыта [6; 7; 10].

Таким образом, целевая педагогическая программа позволяет превратить войсковую стажировку в управляемый, поэтапный и педагогически обеспеченный процесс. Ее реализация обеспечивает не только выполнение программы практики, но и формирование у курсантов профессиональной компетентности, мотивации, самостоятельности, ответственности и готовности к дальнейшему служебному становлению.

Заключение. Проведенное исследование позволило обосновать основные пути повышения эффективности процесса формирования профессиональной компетентности курсантов в ходе войсковой стажировки. В рамках решения первой задачи было установлено, что развитие мотивации профессионального и личностного роста курсантов является важным условием успешной стажировки. Оно обеспечивается поощрением лучших стажеров, привлечением младших курсов к защите отчетов, разработкой военно-научных работ, созданием междисциплинарных комиссий и использованием фиксированных выступлений курсантов по итогам полученного опыта. Во второй задаче были раскрыты значение и содержание усвоения курсантами опыта оптимального функционально-ролевого поведения должностных лиц. Установлено, что данный путь реализуется через наставничество передовых офицеров, изучение регламентов военно-служебной деятельности, отработку основных нормативов и участие курсантов в мероприятиях повседневной деятельности воинской части. Решение третьей задачи позволило определить содержание целевой педагогической программы формирования профессиональной компетентности курсантов. Она должна включать подготовительный, основной и аналитико-коррекционный этапы, а также мероприятия на уровне военного вуза, выпускающей кафедры, учебного подразделения и самого курсанта. Следовательно, эффективность войсковой стажировки зависит от системной организации, педагогического сопровождения, объективной оценки и включения полученного опыта в дальнейшее обучение.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Об образовании / Закон Республики Казахстан от 27 июля 2007 года № 319-III. - Астана, 2007. - 80 с.
- 2 О воинской службе и статусе военнослужащих / Закон Республики Казахстан от 16 февраля 2012 года № 561-IV. - Астана, 2012. - 74 с.
- 3 Об утверждении Военной доктрины Республики Казахстан / Указ Президента Республики Казахстан от 29 сентября 2017 года № 554. - Астана, 2017. - 102 с.
- 4 Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. М.: Политиздат, 1975. 304 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.marxists.org/russkij/leontiev/1975/deyatelnost/deyatelnost-soznyanie-lichnost.pdf> (дата обращения: 26.04.2026).
- 5 Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. СПб.: Питер, 2002. 720 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.studmed.ru/rubinshteyn-s-l-osnovy-obschey-psihologii_1b0c1b5.html (дата обращения: 26.04.2026).



6 Талызина Н.Ф. Педагогическая психология. М.: Академия, 1998. 288 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://pedlib.ru/Books/1/0294/1_0294-1.shtml (дата обращения: 26.04.2026).

7 Сластенин В.А., Исаев И.Ф., Шиянов Е.Н. Педагогика. М.: Академия, 2002. 576 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://pedlib.ru/Books/1/0075/1_0075-1.shtml (дата обращения: 26.04.2026).

8 Божович Л.И. Личность и ее формирование в детском возрасте. СПб.: Питер, 2008. 400 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://psychlib.ru/mgppu/BLf-2008/BLf-400.htm> (дата обращения: 26.04.2026).

9 Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. М.: Интор, 1996. 544 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://psychlib.ru/mgppu/DTd-1996/DTd-001.htm> (дата обращения: 26.04.2026).

10 Об утверждении Правил прохождения воинской службы / Указ Президента Республики Казахстан от 25 мая 2006 года № 124. - Астана, 2006. – 102 с.

Утебаев Б.И., -докторант, E-mail: bostn_utebaev@mail.ru

Статья принята к опубликованию 16 мая 2026 года

УДК 355; 355.4
МРНТИ 78.19.03

С.В. ПАНЬКОВ¹, кандидат военных наук, профессор

Т.А. МАМАНОВ¹, докторант, полковник

¹*Национальный университет обороны Республики Казахстан,
г. Астана, Республика Казахстан*

О ТАКТИКЕ ВЕДЕНИЯ ОЧАГОВОЙ (СЕТЕВОЙ) ОБОРОНЫ

Паньков Сергей Владимирович, Маманов Талгатбек Ахметбекович

О тактике ведения очаговой (сетевой) обороны

Аннотация. В статье авторами затрагиваются некоторые вопросы тактики ведения очаговой (сетевой) обороны. При этом, анализируя опыт проводимых операций с применением суперсовременных видов оружия, начиная с операций проведенных вооруженными силами США («Буря в пустыне» в Ираке, 1991, «Решительная сила» в Югославии, 1999, «Шок и трепет» в Ираке, 2003) и заканчивая вооруженным противостоянием в Сирии, между Израилем и Палестиной (Ираном), Азербайджаном и Арменией, Российской Федерацией и Украиной, то можно прийти к выводу, что проводимые тактические действия в них постоянно изменялись.

Исходя из чего, возникла необходимость в разработке теоретических основ и практических рекомендаций по развитию тактики действий частей и подразделений в современном оборонительном бою.

Данная научная статья опубликована в рамках выполнения научной проекта грантового финансирования на 2026-2028 годы ИРН АР327006/0225 «Развитие тактики общевойскового боя на основе мультиразумной системы с сетевой структурой в условиях «гибридных методов борьбы»» (исследование финансируется Комитетом науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан).

Ключевые слова: очаговая (сетевая) оборона, тактика, наступление, оборонительно-наступательные действия, боевой порядок, группа, противник, вооруженный конфликт.

Паньков Сергей Владимирович, Маманов Талгатбек Ахметбекович

Ошақтық (желілік) қорғанысты жүргізу тактикасы туралы

Түйіндеме. Бұл мақалада авторлар фокалды (желілік) қорғанысты жүргізу тактикасының кейбір мәселелерін қозғайды. Сонымен бірге, АҚШ қарулы күштері жүргізген операциялардан бастап («Шөл дауылы», 1991ж., Югославиядағы «Пешуші күш» 1999ж., Ирактағы «Соққы және үрей», 2003ж) және Сириядағы Израиль мен Палестина (Иран), Азербайжан мен Армения, Ресей Федерациясы мен Украина арасындағы қарулы қақтығысқа дейінгі ультра заманауи қару түрлерін қолдана отырып жүргізілген операциялар тәжірибесін талдай отырып, оларда жүргізілген тактикалық әрекеттер үнемі өзгертіп отырды деген қорытындыға келуге болады.

Осыған сүйене отырып, қазіргі қорғаныс шайқасындағы бөлімшілер мен бөлімшелердің іс-қимылдарының тактикасын әзірлеу үшін теориялық негіздері және практикалық ұсыныстарды әзірлеу қажеттілігі туындады.

Аталған ғылыми мақала «Күрестің гибриді әдістері» жағдайында желілік құрылымы бар мультиразумдық жүйе негізінде жалпыәскери ұрыс тактикасын дамыту» 2026-2028 жылдарға, ИРН АР327006/0225 арналған гранттық қаржыландырудың ғылыми жобасын орындау шеңберінде жарияланды



(зерттеуді Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым комитеті қаржыландырады).

Түйінді сөздер: фокалды (желілік) қорғаныс, тактика, шабуыл, қорғаныс-шабуыл әрекеттері, шайқас тәртібі, топ, жау, қарулы қақтығыс.

Pancov Sergey, Mamanov Talgatbek

Hit-and-run (network) defence tactics

Abstract. In this article, the authors touch upon some issues of tactics for conducting focal (network) defense.

Analyzing the experience of operations conducted using state-of-the-art weapons, starting with operations conducted by the US armed forces ("Desert storm" in Iraq, 1991, "All-Out force" in Yugoslavia, 1999, "shock and awe" in Iraq, 2003) and ending with the armed confrontation in Syria, between Israel and Palestine (Iran), Azerbaijan and Armenia, the Russian Federation and Ukraine, then one can come to the conclusion that the tactical actions carried out in them have constantly changed.

Based on this, there arose a need to develop terrestrial foundations and practical recommendations for the development of tactics for the actions of units and subdivisions in modern defensive combat.

This scientific article has been published as part of the implementation of the research project on grant funding for the period 2026-2028, IRN AP327006/0225, entitled "Development of combat tactics based on a multidisciplinary system with a network structure in the context of "hybrid methods of combat" (the study is funded by the Science Committee of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan).

Keywords: Focal (network) defense, tactics, offensive, defensive-offensive actions, battle order, group, enemy, armed conflict.

Введение. Вооруженные конфликты между Азербайджаном и Арменией, Россией и Украиной, в Сирии показывают, что бой уже не охватывает всю глубину происходящих преобразований в способах боевых действий. Он выступает лишь как часть общего, каковым являются тактические действия, представляющие собой новую, более емкую системообразующую категорию военного искусства, порожденную войсковой практикой. Хотя бой по-прежнему остается их стержневой основой, помимо него тактические действия включают систему обеспечивающих, специальных и вспомогательных действий. Только в комплексе они отражают современный уровень развития тактики.

Именно в такой форме и происходил чаще всего бой общевойсковых частей и подразделений в последних вооруженных конфликтах, начиная с Афганистана и заканчивая Украиной. В этом видится проявление в новых условиях закономерности, когда противоположности (оборона и наступление) на основе диалектического принципа отрицания дополняют друг друга. Создаются объективные предпосылки для утверждения новой формы тактических действий - оборонительно-наступательных с присущими им характерными чертами и особенностями [2].

Практический смысл подобной трансформации состоит в том, что при планировании обороны, в решении общевойскового командира необходимо предусматривать разную вариантность развития боевой обстановки и соответственно создание такого боевого порядка, системы взаимодействия, управления и всестороннего обеспечения, которые позволяли бы быстро переходить от обороны к наступлению, встречному бою и наоборот. В таких условиях увеличивается роль маневра, в том числе войсковыми маневренными (рейдовыми) отрядами (группами), тактическими воздушными десантами, огнем и заграждениями. Но вместе с тем, исходя из боевых действий в Украине, где широкое применение нашла беспилотная авиация, повышается уязвимость боевых порядков, огневых позиций, пунктов управления, тылов, коммуникаций, поскольку тылы противоборствующих сторон превратились в зону активных боевых действий.

Цель исследования – провести анализ опыта подготовки и ведения обороны в современных вооруженных конфликтах, выявить основные приоритетные направления по тактике ведения оборонительных действий в современных условиях и обосновать приоритетность ведения очаговой (сетевой) обороны.

Задачи исследования:

- 1) провести аналитический обзор научной и специальной литературы в области подготовки и ведения оборонительных действий в вооруженных конфликтах современности;
- 2) на основе анализа найти приоритетные направления по ведению обороны, исходя из изменившихся условий и факторов;
- 3) обосновать перспективность подготовки и ведения очаговой (сетевой) обороны в современных условиях.

Материалы и методы исследования. Основу статьи составили научная и специализированная литература, охватывающая вопросы обороны в современных вооруженных конфликтах. В ходе исследования использовались методы анализа и синтеза, сравнения, обобщения и интерпретации.

Результаты исследования и их обсуждение

Анализ опыта современных военных конфликтов позволил выявить некоторые тенденции развития тактических действий в оборонительных операциях.

Во-первых, отмечается увеличение их пространственного размаха.

Во-вторых, повышаются роль, значение и доля воздушно-наземных маневренных действий в содержании



оборонительного боя.

В-третьих, дистанционное противоборство начинает превалировать над контактным, существенно растет удельный вес дальнего поражения, что обуславливает необходимость больше внимания уделять освоению и внедрению разведывательно-ударных и разведывательно-огневых способов при ведении обороны.

В-четвертых, в ходе обороны широко применяются короткие контрудары (контратаки), устройство засад специально подготовленными отрядами (группами), дистанционное минирование местности, удары вертолетами и беспилотными летательными аппаратами (БПЛА), в том числе барражирующими боеприпасами, действия диверсионно-разведывательных и аэромобильных формирований.

По мнению ряда военных специалистов, для отражения наступления высокотехнологичного и численно превосходящего противника на важнейших направлениях наиболее целесообразным представляется выбор позиционной обороны. Однако следует иметь в виду, что, учитывая необходимые затраты времени и ресурсов, качественно и всесторонне подготовить ее можно только в форме первой оборонительной операции. При этом стереотипное отношение к построению сплошной глубоко эшелонированной обороны с линейным начертанием позиций, полос и рубежей уже утратил свое значение и в ближайшем будущем вряд ли можно считать его рациональным, о чем свидетельствуют боевые действия в Украине.

В условиях дефицита времени, сил и средств наиболее подходящей формой боевых действий для отражения наступления высокотехнологичного превосходящего противника должна стать, на наш взгляд, рассредоточенная очаговая (сетевая) оборона, в основе которой — удержание важных районов, объектов и транспортных узлов на отдельных важнейших направлениях.

Также необходимо отметить, что в локальных войнах и вооруженных конфликтах последних десятилетий ни одна операция или бой не проходили без того, чтобы войскам не приходилось отражать нападение диверсантов, террористов, устраивающих засады, минно-взрывные заграждения, осуществляющих огневые налеты, снайперские обстрелы. Предотвращение диверсионно-террористических акций противника и защита войск, по сути, стали такой же основополагающей задачей обороняющихся и наступающих войск, как борьба с танками, мотопехотой, артиллерией и авиацией противника [3].

В этой связи требуется разработка и освоение войсками новых оперативно-тактических способов по предотвращению их действий. Для этого по всей глубине боевого порядка общевойсковое соединение должна быть усовершенствована система борьбы с ДТГ противника. Необходимо также отметить, что в современных условиях защита войск становится всеобъемлющей функцией, поскольку призвана предотвратить губительные последствия возможного применения противником не только средств массового поражения, но также всех имеющихся современных видов оружия, включая БПЛА, высокоточное, зажигательное, термобарическое и оружие на новых физических принципах.

Изыскание путей повышения эффективности защиты должно идти по следующим основным направлениям:

первое — совершенствование системы предупреждения и оповещения войск о применении противником того или иного вида оружия;

второе — выявление и уничтожение элементов как разведывательно-ударных и разведывательно-огневых комплексов, так и беспилотной авиации;

третье — принятие мер, повышающих живучесть и защищенность войск путем совершенствования способов боевых действий частей и подразделений, повышения долевого участия огнеметно-зажигательных средств в огневом поражении противника, наращивания возможностей по маскировке;

четвертое — повышение эффективности инженерно-технических мероприятий, индивидуальных и коллективных средств защиты, применение радиоэлектронного и аэрозольного противодействия системам поражения противника, использование защитных свойств и возможностей военной техники и фортификационных сооружений, специализированных защитных систем, формирований и заграждений.

Сегодня введено такое понятие, как «защитно-маскировочный экран» в окопах (укрытиях) для боевой и специальной техники, применение которого повысит ее живучесть [4]. Помимо этого, требуется создание защитных устройств активного действия на средство поражения, позволяющих вызывать его преждевременное срабатывание, разрушение или увод в сторону на безопасное расстояние. Так, защиту от высокоточного оружия, беспилотной авиации и технических средств разведки, в инфракрасном, видимом, тепловом, радиотепловом, радиолокационных диапазонах электромагнитного спектра, как полагают специалисты, можно повысить за счет использования многофункциональных радиопоглощающих и радио рассеивающих маскировочных материалов и покрытий, экранирования от радиационного, пучкового, теплового воздействия.

В немалой степени повышению живучести и защищенности будет способствовать совершенствование индивидуальной экипировки личного состава — создание единого комплекса взаимосвязанных функциональных подсистем (поражения, управления, защиты, жизнеобеспечения и энергообеспечения) в целях существенного повышения его боевых возможностей. Также необходимо отметить, что в условиях применения противником обходящих, рейдовых и диверсионно-разведывательных сил при огневой поддержке авиации, артиллерии, БПЛА с применением как обычных, так и высокоточных боеприпасов встает вопрос о необходимости в ходе оборонительного боя в подготовке и ведении упреждающих действий временно создаваемыми элементами



боевого порядка, которым будет присуща тактика наступательного боя.

Следовательно, сейчас существующие взгляды на способы ведения обороны вызывают вопросы в отношении возможностей успешного выполнения боевой задачи. Все это говорит о том, что на основе современных вооруженных конфликтов возникает необходимость пересмотреть тактику ведения оборонительного боя. Также необходимо сказать, что интеграция средств разведки и поражения позволяет противоборствующим сторонам в режиме реального времени наносить высокоточные удары по критически важным объектам противостоящих войск. В современных вооруженных конфликтах необходимо максимально повысить активность оборонительных действий и ведения их путем намеренного завлечения наступающего противника в удобные для их последующего уничтожения районы (так называемые «мешки») [5].

В тех районах, куда предполагается заманить наступающего противника, необходимо готовить блокирующие позиции, выставлять инженерные заграждения и оборудовать узлы сопротивления. Задача обороняющихся подразделений будет заключаться в прочном удержании и пресечении любых попыток продвижения противника в глубину и в стороны флангов. В перспективе промежутки между важными районами и объектами могут прикрываться автономными стационарными или мобильными робототехническими комплексами (РТК), БПЛА, минно-взрывными и невзрывными заграждениями, в том числе устанавливаемыми дистанционно.

В современном оборонительном бою особое внимание наряду с рассредоточением войск необходимо уделить подготовке увеличенного количества скрытых и хорошо защищенных запасных позиций, районов развертывания пунктов управления, складов боеприпасов, горюче-смазочных материалов и своевременной их смене (до нескольких раз в сутки), а также строгому соблюдению мер маскировки, оборудованию множества ложных объектов с применением новейших средств имитации, проведению других эффективных мероприятий по обману противника, исключению шаблонных действий и др.

Следует сказать и о том, что проблема возросшей «прозрачности» поля боя, как показывает боевой опыт в Украине, становится очень серьезной, требующей незамедлительной выработки и реализации, адекватных мер и способов действий войск. Это говорит о необходимости совершенствования способов действий как на подступах к обороне, так и в ее глубине. Все это неизбежно приведет к изменению построения обороны, состава элементов боевого порядка, а также способов действий частей и подразделений. Перспективным направлением является ведение очаговой (сетевой) обороны. Так, предлагается полосу обороны (зону ответственности) объединения разделить на три функциональных района: прикрытия, основной и выжидательный [6] (рис. 1).

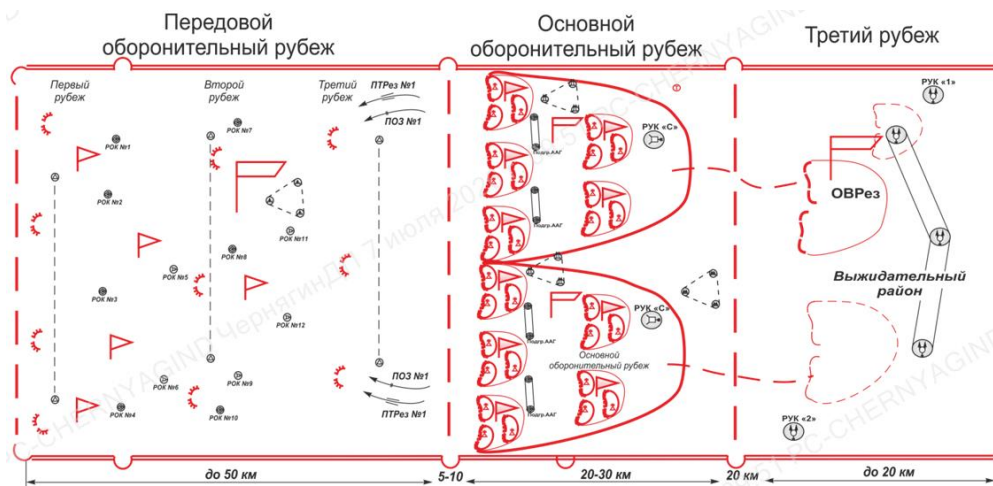


Рисунок 1 - Построение перспективной очаговой (сетевой) обороны (вариант)

Район прикрытия предназначен для массированного применения разведывательно-ударных (-огневых) комплексов (РУК и РОК), а также ведения маневренной обороны силами и средствами подразделений прикрытия. Основной район обороны создается для развертывания главных сил объединения, а также занятия частью отошедших войск прикрытия (после выявления истинных направлений наступления противника) и последующего ведения ими оборонительно-наступательных действий по предотвращению дальнейшего продвижения противника или разгрому его отдельных прорвавшихся групп. Выжидательный район предназначен для размещения и маневрирования в рассредоточенном состоянии (в целях обеспечения живучести) подразделений главных сил объединения до их выхода в основной район, а также для расположения резервов, отдельных формирований родов войск, специальных войск и армейской авиации.

Данный подход к планированию перспективной очаговой (сетевой) обороны обеспечивает, на наш взгляд, относительную самостоятельность элементов боевого порядка и возможность ведения подразделениями



автономных боевых действий в отрыве от главных сил и даже в окружении. Кроме того, создаются благоприятные условия для устройства засад, огневых и тактических мешков, ведения штурмовых, рейдовых, обходящих, охватывающих, диверсионно-разведывательных действий, нанесения внезапных коротких контратак подразделениями прикрытия, а также для противодействия охватам и обходам противника.

Способ ведения боя при таком построении очаговой (сетевой) обороны может включать следующий порядок действий: нанесение противнику потерь при его выдвижении и развертывании применением большого количества БПЛА, высокоточных боеприпасов, вынуждая его ввести в бой главные силы еще в районе прикрытия; выдвижение и развертывание главных сил объединения на подготовленных либо неподготовленных оборонительных (огневых) рубежах основного района обороны, отвод подразделений прикрытия; нанесение окончательного поражения противнику в основном районе обороны посредством прочного удержания оборонительных и огневых рубежей, нанесения серии огневых ударов, контратак и обеспечение контрудара старшего начальника.

Что касается системы оборонительных рубежей, позиций, районов и объектов, то создавать сплошную оборону в классическом виде сейчас, на наш взгляд, не всегда целесообразно, поскольку она, обеспечивая, казалось бы, преимущество над противником, в современных условиях имеет и существенный недостаток. Привязанность войск к позициям распыляет силы по фронту и ограничивает возможности маневра, что не только осложняет решение задачи разгрома вклинившейся группировки противника, но и затрудняет удержание рубежей и объектов. Поэтому оборонительный рубеж может включать только наиболее важные в оперативном и тактическом отношении узлы и районы обороны.

Очевидно, что самая сложная и трудоемкая задача подготовки очаговой (сетевой) обороны в рассматриваемых условиях - оборудование передового оборонительного рубежа, возможная структура которого должна, по нашему мнению, включать несколько проходящих на удалении 8-12 км друг от друга рубежей сдерживания, в пределах которых располагаются позиции подразделений прикрытия и развертывается часть артиллерийских подразделений (см. рис. 1). Все позиции тщательно готовятся в фортификационном отношении и маскируются.

Оснащение войск более мобильными образцами вооружения и военной техники ускорит создание боевого порядка и занятие полосы обороны, а поступление перспективных средств инженерного вооружения позволит существенно сократить сроки фортификационного оборудования рубежей и позиций.

Крайняя насыщенность современных армий управляемым противотанковым оружием, средствами ПВО, БПЛА и дистанционного минирования (ДМ) резко подняли значимость очаговой (сетевой) обороны. Для ее создания целесообразно создавать батальонные тактические группы (*бтгр*). При этом, их боевой порядок целесообразно строить преимущественно в один эшелон, в который включать: первый эшелон, общевойсковой резерв, артиллерийские подразделения, подразделения ПВО, противотанковый резерв, а также штатные и приданные подразделения и огневые средства, остающиеся в непосредственном подчинении командира (*бтгр*).

Приданные или поддерживающие артиллерийские подразделения и беспилотные летательные аппараты (БПЛА) будут играть немаловажную роль в выполнении задач огневого поражения разведанного противника в ходе боя.

Из состава *бтгр* как отдельный элемент может выделяться бронегруппа и подразделение для действий в боевом охранении. При ведении наступления противник, исходя из его взглядов, будет стремиться сковать подразделения первого эшелона, рейдовыми и обходящими действиями, атаками во фланг и с фронта блокировать возможность совершения маневра подразделениями первого эшелона, а также нанести поражение важным объектам (артиллерийским подразделениям, подразделениям ПВО) в глубине обороны.

При существующем подходе к построению боевого порядка необходимо предусмотреть выделение значительного количества общевойсковых подразделений для обеспечения боевого охранения артиллерийских подразделений, а также подразделений ПВО и обеспечения. Батальонной тактической группе могут придаваться артиллерийский дивизион (реактивная батарея), противотанковая батарея, взвод ПВО, подразделения инженерных заграждений, БПЛА, снайперов [7].

Для предотвращения попыток противника сковать основные силы *бтгр* потребуются создавать возможности упреждения его действий блокирующими и упреждающими атакующими действиями значительной части сил батальонной тактической группы путем проведения рейдов, охватов и обходов с выходом за передний край обороны. Реализовать это можно только с помощью создания таких временных элементов боевого порядка, как обходящие и рейдовые отряды, которые после выполнения боевой задачи перед передним краем обороны выйдут на подготовленные позиции второго эшелона, где, восстановив боеспособность, будут готовы к выполнению дальнейших задач.

Для повышения эффективности обороны батальонной тактической группы возрастает необходимость ведения «упреждающих действий» на подступах к обороне, а также ведении очаговой (сетевой) обороны в глубине будет рассказано в следующей статье.

Заключение. Таким образом, можно отметить, что накопленный практический опыт боевых действий в военных конфликтах современности в вопросах тактики ведения очаговой (сетевой) обороны, не находит свое отражение в существующим документам регламентирующие подготовку и ведения боевых действий, что



является основанием для внесения изменений в руководящие документы, регламентирующие боевую деятельность войск. В том числе и в учебные программы по обучению офицерского состава.

Вместе с тем предложенные рекомендации носят дискуссионный характер и прежде, чем их ввести в руководящие документы необходимо обсудить в научных кругах и апробировать на практике в войсках, в целях более точно определения тех или иных утверждений, которые представлены в данной статье.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Выступление Главы государства Токаева К.-Ж.К. на Всеармейском совещании 5 мая 2023 г., - С. 5-7.
- 2 Павлусик И. Подготовка и ведение обороны частями и соединениями. [Эл. ресурс]. - Режим доступа: <http://www.vrazvedka.ru/book-11.shtml> [Дата обращения: 10.12.2025].
- 3 Калинин Ю.В. Ионин Г.Д. Дискуссии по спорным вопросам тактики // Военная мысль. - 2006. - № 4. - С. 53-60.
- 4 Дубовцев Г.Ф. О развитии теории подготовки и ведения маневренной обороны // Сардар. - 2010. - №1. - С.78-82
- 5 Майский Д.В. Опыт боевых действий в противостоянии России и Украины // Информационно справочный материал. - Минск – 2023 - 325 с.
- 6 Малаховский Е.К. Перспективы развития тактики и оперативного искусства, форм и способов вооруженной борьбы по опыту минувших войн [Эл. ресурс]. - Режим доступа: <http://voxdocx.com> [Дата обращения: 15.12.2025].
- 7 Голоколенко И.И., Никитин Н.С. Сдерживающие действия // Подразделения иностранных армий. - Москва: Военное издательство, 2018. - С. 330.

Паньков С.В., научный сотрудник, E-mail: sergej.pankov.777@mail.ru

Маманов Т.А., начальник кафедры, E-mail: talgatbek1978sk@mail.ru

Статья принята к опубликованию 15 апреля 2026 года

ӨОЖ 341.3

ҒТАМАК 10.87.68

А.Т. ҚАЛИЛА¹, магистр, аға лейтенант

¹Қазақстан Республикасының Ұлттық қорғаныс университеті,
Астана қ., Қазақстан Республикасы

ҚАЗІРГІ ҚАРУЛЫ ҚАҚТЫҒЫСТАР ЖАҒДАЙЫНДА ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ГУМАНИТАРЛЫҚ ҚҰҚЫҚТЫ ҚОЛДАНУДЫҢ ҚҰҚЫҚТЫҚ АСПЕКТІЛЕРІ

Абдулхакім Тілеуханұлы Қалила

Қазіргі қарулы қақтығыстар жағдайында халықаралық гуманитарлық құқықты қолданудың құқықтық аспектілері

Түйіндеме. Мақалада қазіргі қарулы қақтығыстар жағдайында халықаралық гуманитарлық құқықты қолданудың құқықтық аспектілері қарастырылады. Қарулы күрес сипатының өзгеруі, гибридік тәсілдердің таралуы, ұшқышсыз ұшу аппараттарын, автономды қару жүйелерін, жасанды интеллект элементтерін және киберқұралдарды қолданудың артуы халықаралық гуманитарлық құқық нормаларын іске асыру тетіктеріне ықпал ететіні негізделді. Зерттеу барысында халықаралық және халықаралық емес қарулы қақтығыстарды құқықтық сыныптау, азаматтық халық пен азаматтық объектілерді қорғау, әскери нысандарды ажырату, пропорционалдық, сақтық шаралары, гумандық қарау және әскери қажеттілік қағидаттарын сақтау мәселелері талданады. Ерекше назар халықаралық гуманитарлық құқық нормаларын бұзуды құқықтық саралау, әскери қылмыстар үшін жауаптылық, командалық жауаптылық және халықаралық сот тәжірибесіне аударылады. Мақалада Қазақстан Республикасының ұлттық заңнамасында халықаралық гуманитарлық құқық нормаларын іске асыруды жетілдіру, жаңа қару түрлеріне құқықтық сараптама жүргізу, әскери қызметшілердің құқықтық даярлығын күшейту және қарулы қақтығыстар жағдайында құқық нормаларының сақталуын қамтамасыз ету бойынша ұсыныстар тұжырымдалады.

Түйінді сөздер: халықаралық гуманитарлық құқық, қарулы қақтығыс, құқықтық сыныптау, азаматтық халықты қорғау, пропорционалдық қағидаты, әскери қажеттілік, ұшқышсыз ұшу аппараттары, кибероперациялар, әскери қылмыстар, командалық жауаптылық.

Калила Абдулхаким Тлеуханұлы

Правовые аспекты применения международного гуманитарного права в условиях современных

**вооруженных конфликтов**

Аннотация. В статье рассматриваются правовые аспекты применения международного гуманитарного права в условиях современных вооруженных конфликтов. Обосновывается, что изменение характера вооруженной борьбы, распространение гибридных способов ведения войны, применение беспилотных летательных аппаратов, автономных систем вооружения, элементов искусственного интеллекта и киберсредств оказывает непосредственное влияние на механизмы реализации норм международного гуманитарного права. В ходе исследования анализируются вопросы правовой классификации международных и немеждународных вооруженных конфликтов, защиты гражданского населения и гражданских объектов, разграничения военных и гражданских объектов, соблюдения принципов пропорциональности, предосторожности, гуманного обращения и военной необходимости. Особое внимание уделено правовой квалификации нарушений международного гуманитарного права, ответственности за военные преступления, командной ответственности и практике международных судебных органов. В статье сформулированы предложения по совершенствованию имплементации норм международного гуманитарного права в национальное законодательство Республики Казахстан, проведению правовой экспертизы новых видов оружия, усилению правовой подготовки военнослужащих и обеспечению соблюдения правовых норм в условиях вооруженных конфликтов.

Ключевые слова: международное гуманитарное право, вооруженный конфликт, правовая классификация, защита гражданского населения, принцип пропорциональности, военная необходимость, беспилотные летательные аппараты, кибероперации, военные преступления, командная ответственность.

Kalila Abdulhakim Tleuhanuly

Legal aspects of the application of international humanitarian law in modern armed conflicts

Abstract. The article examines the legal aspects of the application of international humanitarian law in modern armed conflicts. It substantiates that the changing nature of armed confrontation, the spread of hybrid methods of warfare, and the use of unmanned aerial vehicles, autonomous weapons systems, elements of artificial intelligence, and cyber means directly affect the mechanisms for implementing international humanitarian law. The study analyzes the legal classification of international and non-international armed conflicts, the protection of civilians and civilian objects, the distinction between military and civilian objects, and compliance with the principles of proportionality, precaution, humane treatment, and military necessity. Particular attention is paid to the legal qualification of violations of international humanitarian law, responsibility for war crimes, command responsibility, and the practice of international judicial bodies. The article formulates proposals for improving the implementation of international humanitarian law into the national legislation of the Republic of Kazakhstan, conducting legal reviews of new types of weapons, strengthening the legal training of military personnel, and ensuring compliance with legal norms in armed conflicts.

Keywords: international humanitarian law, armed conflict, legal classification, protection of civilians, principle of proportionality, military necessity, unmanned aerial vehicles, cyber operations, war crimes, command responsibility.

Кіріспе. Қазіргі кезеңде халықаралық қауіпсіздік жүйесі қарулы қақтығыстар сипатының өзгеруімен, гибридітік тәсілдердің таралуымен, әскери іс-қимылдарда ұшқышсыз ұшу аппараттарын, автономды қару жүйелерін, жасанды интеллект элементтерін және киберқұралдарды қолданудың артуымен сипатталады. Мұндай жағдайлар халықаралық гуманитарлық құқықты (бұдан әрі – ХГҚ) қолданудың мазмұны мен тетіктеріне тікелей ықпал етеді.

ХГҚ қарулы қақтығыстар жағдайында азаматтық халықты, азаматтық объектілерді, жаралыларды, тұтқындарды және әскери іс-қимылдарға тікелей қатыспайтын өзге де адамдарды қорғауға бағытталған [1]. Сонымен қатар ол әскери қажеттілік, пропорционалдық, ажырату, сақтық шаралары және гумандық қарым-қатынас қағидаттарын сақтауды талап етеді [2]. Осы қағидаттарды нақты әскери жағдайда дұрыс қолдану қазіргі қарулы қақтығыстардың күрделене түсуіне байланысты ерекше мәнге ие болуда.

Қазіргі қарулы қақтығыстарда халықаралық және халықаралық емес сипаттағы іс-қимылдар, киберкеңістіктегі операциялар, бітімгершілік миссиялар, прокси-құрылымдардың қатысуы және жаңа технологиялық құралдарды қолдану қатар жүруі мүмкін [3]. Бұл қарулы қақтығыстарды құқықтық сыныптау, әскери және азаматтық объектілерді ажырату, азаматтық залалды бағалау, әскери қылмыстарды құқықтық саралау және командалық жауаптылық мәселелерін ғылыми тұрғыдан қайта қарауды қажет етеді.

Қазақстан Республикасы үшін ХГҚ нормаларын ұлттық заңнамаға тиімді имплементациялау, жаңа қару түрлеріне құқықтық сараптама жүргізу, әскери қызметшілердің құқықтық даярлығын жетілдіру және қарулы қақтығыстар жағдайында құқық нормаларының сақталуын қамтамасыз ету маңызды міндет болып табылады [4]. Осыған байланысты қазіргі қарулы қақтығыстар жағдайында халықаралық гуманитарлық құқықты қолданудың құқықтық аспектілерін кешенді талдау ғылыми және практикалық маңызға ие.

Зерттеудің мақсаты – қазіргі қарулы қақтығыстар жағдайында халықаралық гуманитарлық құқықты қолданудың құқықтық аспектілерін талдау және оны әскери практикада тиімді іске асыруға бағытталған ұсыныстар әзірлеу.

Міндеттері:

1) қазіргі қарулы қақтығыстардың ерекшеліктерін және олардың халықаралық гуманитарлық құқық



нормаларын қолдануға ықпалын талдау;

2) халықаралық гуманитарлық құқықты қолдану кезінде туындайтын негізгі құқықтық мәселелерді, оның ішінде қарулы қақтығыстарды сыныптау, азаматтық халықты қорғау, пропорционалдық пен әскери қажеттілік қағидаттарын сақтау және жауаптылық мәселелерін айқындау;

3) халықаралық гуманитарлық құқық нормаларын ұлттық заңнамада және әскери практикада іске асыруды жетілдіру бойынша ұсыныстар әзірлеу.

Зерттеудің материалдары мен әдістері. Зерттеудің дереккөздік базасын халықаралық гуманитарлық құқық саласындағы халықаралық шарттар, 1949 жылғы Женева конвенциялары мен оларға Қосымша хаттамалар, халықаралық сот органдарының практикасы, Қазақстан Республикасының ұлттық заңнамасы, сондай-ақ отандық және шетелдік ғалымдардың ғылыми еңбектері құрады [5].

Зерттеу барысында салыстырмалы-құқықтық, формальды-заңдық, жүйелік талдау және құқық қолдану практикасын талдау әдістері пайдаланылды. Бұл әдістер қазіргі қарулы қақтығыстар жағдайында халықаралық гуманитарлық құқық нормаларын қолдану ерекшеліктерін, оларды ұлттық заңнамада іске асыру мәселелерін және әскери практикада қолдану бағыттарын анықтауға мүмкіндік берді.

Зерттеу нәтижелері. Бірінші зерттеу міндетін шешу шеңберінде қазіргі қарулы қақтығыстардың негізгі ерекшеліктері және олардың халықаралық гуманитарлық құқық нормаларын қолдануға ықпалы талданды.

Жүргізілген талдау қазіргі қарулы қақтығыстардың мазмұны дәстүрлі мемлекетаралық әскери қақтығыстар шеңберінен едәуір кеңейгенін көрсетеді. Қазіргі жағдайда халықаралық және халықаралық емес қарулы қақтығыстардың белгілері қатар көрініс табуы, қарулы күрестің гибридік тәсілдері қолданылуы, сондай-ақ мемлекеттік емес қарулы құрылымдардың, прокси-күштердің және көпұлтты әскери контингенттердің қатысуы жиі кездеседі. Бұл жағдай қарулы қақтығысты дұрыс құқықтық сыныптаудың маңызын арттырады.

Қарулы қақтығысты құқықтық тұрғыдан дұрыс сыныптау халықаралық гуманитарлық құқық нормаларын қолданудың бастапқы шарты болып табылады [6]. Қақтығыстың халықаралық немесе халықаралық емес сипатта болуы қолданылатын құқықтық режимге, тараптардың міндеттеріне, азаматтық халықты қорғау деңгейіне және жауаптылық тетіктеріне тікелей әсер етеді. Осыған байланысты «гибридік қақтығыс» дербес құқықтық санат ретінде емес, әртүрлі құқықтық режимдердің қатар қолданылуын сипаттайтын әскери-саяси құбылыс ретінде қарастырылуы тиіс.

Қазіргі қарулы қақтығыстардың тағы бір ерекшелігі – әскери іс-қимылдарда ұшқышсыз ұшу аппараттарын, автономды қару жүйелерін, жасанды интеллект элементтерін және киберқұралдарды қолданудың артуы. Бұл құралдар халықаралық гуманитарлық құқық қағидаттарының қолданылуын жоққа шығармайды, керісінше оларды нақты және дәл сақтауды талап етеді. Әсіресе әскери және азаматтық объектілерді ажырату, азаматтық халыққа келуі мүмкін зиянды алдын ала бағалау, пропорционалдық пен сақтық шараларын сақтау мәселелері ерекше мәнге ие болады.

Киберкөрсеткіштегі операциялар да халықаралық гуманитарлық құқықты қолдануға жаңа құқықтық мәселелер туындатады [7]. Мұндай операциялар тікелей кинетикалық әсер етпегенімен, олардың салдары азаматтық инфрақұрылымның, байланыс, энергетика, денсаулық сақтау және сумен жабдықтау жүйелерінің жұмысына әсер етуі мүмкін. Сондықтан құқықтық бағалау қолданылған құралдың түріне ғана емес, оның нақты салдарына, нысананың сипатына және азаматтық халыққа ықтимал зиянына негізделуі тиіс.

Осылайша, қазіргі қарулы қақтығыстардың ерекшеліктері халықаралық гуманитарлық құқықтың негізгі қағидаттарын әлсіретпейді. Керісінше, оларды әскери жоспарлау, шешім қабылдау, нысаналарды таңдау, азаматтық залалды бағалау және жауаптылықты айқындау процесінде жүйелі түрде қолдану қажеттілігін күшейтеді. Бұл халықаралық гуманитарлық құқық нормаларын ұлттық заңнамада нақтылауды, жаңа қару түрлеріне құқықтық сараптама жүргізуді және әскери қызметшілердің құқықтық даярлығын жетілдіруді талап етеді.

Екінші зерттеу міндетін шешу шеңберінде халықаралық гуманитарлық құқықты қолдану кезінде туындайтын негізгі құқықтық мәселелер айқындалды. Олардың қатарында қарулы қақтығыстарды құқықтық сыныптау, азаматтық халық пен азаматтық объектілерді қорғау, әскери және азаматтық нысандарды ажырату, пропорционалдық пен әскери қажеттілік қағидаттарын сақтау, сондай-ақ халықаралық гуманитарлық құқық нормаларын бұзғаны үшін жауаптылық мәселелері ерекше орын алады.

Бірінші құқықтық мәселе қарулы қақтығыстың сипатын дұрыс айқындаумен байланысты. Қақтығыстың халықаралық немесе халықаралық емес сипатта болуы қолданылатын құқықтық режимді, тараптардың міндеттерін және қорғауға жататын адамдардың құқықтық мәртебесін анықтайды. Қазіргі жағдайда бұл мәселе күрделене түсуде, өйткені бір қақтығыс шеңберінде мемлекеттік күштер, мемлекеттік емес қарулы құрылымдар, шетелдік қолдау элементтері және көпұлтты әскери контингенттер қатар әрекет етуі мүмкін.

Екінші мәселе азаматтық халық пен азаматтық объектілерді қорғауға қатысты. Халықаралық гуманитарлық құқық әскери және азаматтық объектілерді нақты ажыратуды талап етеді. Алайда қазіргі қарулы қақтығыстарда әскери мақсатта пайдаланылатын азаматтық инфрақұрылым, ақпараттық жүйелер, байланыс арналары және энергетикалық объектілер құқықтық бағалауды күрделендіреді. Мұндай жағдайда әрбір нысанаға қатысты әскери қажеттілік, нақты әскери артықшылық және азаматтық халыққа келуі мүмкін зиян



алдын ала бағалануға тиіс.

Үшінші мәселе пропорционалдық пен сақтық шараларын сақтау қажеттілігімен байланысты. Әскери операция заңды әскери мақсатқа бағытталған жағдайда да, азаматтық халыққа келуі мүмкін жанама зиян күтілетін әскери артықшылықпен салыстырғанда шамадан тыс болмауы керек. Бұл талап ұшқышсыз ұшу аппараттарын, дәлдігі жоғары қаруды, автономды жүйелерді және киберқұралдарды қолдану кезінде де толық сақталуға тиіс.

Төртінші мәселе халықаралық гуманитарлық құқық нормаларын бұзуды құқықтық саралау және жауаптылық тетіктеріне қатысты. Әскери қылмыстарды анықтау, кінәлі адамдардың жеке жауаптылығын белгілеу, командирлердің алдын алу және бақылау жөніндегі міндеттерін бағалау құқық қолдану тәжірибесінде маңызды орын алады. Командалық жауаптылық қағидаты бойынша басшы құрам бағынысты адамдардың заңсыз әрекеттерін болдырмау, тоқтату және тиісті органдарға хабарлау жөніндегі міндеттерді орындауға тиіс.

Осылайша, халықаралық гуманитарлық құқықты қазіргі қарулы қақтығыстар жағдайында қолданудың негізгі құқықтық мәселелері тек халықаралық шарттарды білумен шектелмейді. Олар нақты әскери жағдайда құқықтық шешім қабылдау, нысаналарды бағалау, азаматтық залалды болжау, жауаптылықты белгілеу және командирлердің құқықтық даярлығын күшейту қажеттілігімен тығыз байланысты.

Үшінші зерттеу міндетін шешу шеңберінде халықаралық гуманитарлық құқық нормаларын ұлттық заңнамада және әскери практикада іске асыруды жетілдіру бойынша ұсыныстар әзірленді.

Бірінші бағыт жаңа қару түрлерін, соғыс жүргізу құралдары мен әдістерін құқықтық сараптауға қатысты. Қазіргі жағдайда ұшқышсыз ұшу аппараттарын, автономды қару жүйелерін, жасанды интеллект элементтерін және киберқұралдарды қолдану кеңейіп келеді. Сондықтан мұндай құралдарды қарулануға қабылдау немесе әскери практикада қолдану алдында олардың халықаралық гуманитарлық құқық қағидаттарына сәйкестігін бағалайтын ұлттық құқықтық сараптама тетігін нақтылау қажет.

Екінші бағыт әскери қызметшілердің құқықтық даярлығын жетілдірумен байланысты. Халықаралық гуманитарлық құқық нормалары тек теориялық пән ретінде емес, әскери жоспарлау, нысаналарды таңдау, бұйрық беру, азаматтық залалды бағалау және әскери операцияларды құқықтық қамтамасыз ету процесінің құрамдас бөлігі ретінде оқытылуы тиіс. Бұл командирлер мен штаб офицерлерінің құқықтық шешім қабылдау қабілетін арттыруға мүмкіндік береді.

Үшінші бағыт ұлттық заңнамада жауаптылық тетіктерін нақтылауды көздейді. Әскери қылмыстарды құқықтық саралау, командалық жауаптылық, халықаралық емес қарулы қақтығыстар жағдайындағы адамдарды ұстау кепілдіктері және халықаралық гуманитарлық құқық нормаларын бұзу фактілерін құжаттау мәселелері құқықтық тұрғыдан айқын әрі қолдануға ыңғайлы болуы қажет [8].

Сонымен қатар әскери практикада халықаралық гуманитарлық құқық талаптарын сақтау үшін әскери басқару органдарында құқықтық сүйемелдеу жүйесін күшейту маңызды. Әскери операцияларды жоспарлау және өткізу кезінде заң кеңесшілерінің қатысуы, азаматтық халыққа келуі мүмкін зиянды алдын ала бағалау, нысаналарды құқықтық тексеру және қабылданған шешімдерді құжаттау тәртібі нақты белгіленуі тиіс.

Осылайша, халықаралық гуманитарлық құқық нормаларын тиімді іске асыру жалпы құқықтық декларациялармен шектелмеуі керек. Ол ұлттық заңнамадағы нақты рәсімдер, әскери басқару жүйесіндегі құқықтық бақылау, жаңа қару түрлеріне құқықтық сараптама және әскери қызметшілердің тұрақты құқықтық даярлығы арқылы қамтамасыз етілуі тиіс.

Қорытынды. Жүргізілген зерттеу қазіргі қарулы қақтығыстар жағдайында халықаралық гуманитарлық құқық нормаларын қолдану мәселелері ерекше құқықтық және практикалық маңызға ие екенін көрсетті. Қарулы күрес сипатының өзгеруі, гибридтік тәсілдердің таралуы, ұшқышсыз ұшу аппараттарын, автономды қару жүйелерін, жасанды интеллект элементтерін және киберқұралдарды қолдану халықаралық гуманитарлық құқықтың негізгі қағидаттарын жоққа шығармайды. Керісінше, оларды әскери жоспарлау, шешім қабылдау, нысаналарды таңдау және азаматтық халыққа келуі мүмкін зиянды бағалау процесінде нақты әрі жүйелі қолдану қажеттілігін күшейтеді.

Зерттеу нәтижесінде қарулы қақтығыстарды дұрыс құқықтық сыныптау халықаралық гуманитарлық құқық нормаларын қолданудың бастапқы шарты екені анықталды. Қақтығыстың халықаралық немесе халықаралық емес сипатта болуы тараптардың міндеттеріне, қорғауға жататын адамдардың құқықтық мәртебесіне және жауаптылық тетіктеріне тікелей әсер етеді. Осы тұрғыдан алғанда, «гибридтік қақтығыс» дербес құқықтық санат ретінде емес, әртүрлі құқықтық режимдердің қатар қолданылуын сипаттайтын әскери-саяси құбылыс ретінде қарастырылуы тиіс.

Халықаралық гуманитарлық құқықты қолдану кезінде азаматтық халықты қорғау, әскери және азаматтық объектілерді ажырату, пропорционалдық, сақтық шаралары, гумандық қарым-қатынас және әскери қажеттілік қағидаттарын сақтау басты талап болып қала береді. Бұл талаптар дрондарды, автономды жүйелерді, киберқұралдарды және бітімгершілік операцияларындағы күш қолдану тетіктерін бағалау кезінде де толық сақталуға тиіс.

Қазақстан Республикасы үшін халықаралық гуманитарлық құқық нормаларын ұлттық заңнамада және әскери практикада іске асыруды одан әрі жетілдіру маңызды. Бұл бағытта жаңа қару түрлеріне құқықтық сараптама жүргізу тәртібін нақтылау, әскери қызметшілердің құқықтық даярлығын күшейту, командалық



жауаптылық тетіктерін жетілдіру, халықаралық емес қарулы қақтығыстар жағдайында адамдарды ұстау кепілдіктерін айқындау, сондай-ақ әскери операцияларды құқықтық сүйемелдеу жүйесін дамыту қажет.

Осылайша, халықаралық гуманитарлық құқық нормаларын тиімді іске асыру жалпы құқықтық қағидаттарды жариялаумен шектелмеуі керек. Ол ұлттық заңнамадағы нақты рәсімдермен, әскери басқару жүйесіндегі құқықтық бақылаумен, жаңа технологияларды қолдануға құқықтық сараптама жүргізумен және әскери қызметшілердің тұрақты құқықтық даярлығымен қамтамасыз етілуі тиіс.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Қарулы қақтығыстар кезінде азаматтық халықты, жаралыларды, науқастарды және әскери тұтқындарды қорғау туралы 1949 жылғы 12 тамыздағы Женева конвенциялары. - Женева, 1949.

2 Халықаралық қарулы қақтығыстар құрбандарын қорғауға қатысты 1949 жылғы 12 тамыздағы Женева конвенцияларына I Қосымша хаттама. - Женева, 1977.

3 Қазақстан Республикасының Әскери доктринасын бекіту туралы / Қазақстан Республикасы Президентінің 2017 жылғы 29 қыркүйектегі № 554 Жарлығы. - Астана, 2017.

4 Қазақстан Республикасының 1949 жылғы соғыс құрбандарын қорғау туралы Женева конвенцияларына және 1977 жылғы I және II Қосымша хаттамаларға қосылуы туралы / Қазақстан Республикасы Жоғарғы Кеңесінің 1993 жылғы 31 наурыздағы қаулысы. - Алматы, 1993.

5 Melzer N. International Humanitarian Law: A Comprehensive Introduction. - Geneva: International Committee of the Red Cross, 2016. – 398 p.

6 Халықаралық Қызыл Крест Комитеті. Халықаралық гуманитарлық құқықта «қарулы қақтығыс» ұғымы қалай анықталады?: пікірлік құжат. - Женева: ХҚҚК, 2024.

7 Халықаралық Қызыл Крест Комитеті. Қарулы қақтығыстар кезіндегі халықаралық гуманитарлық құқық және кибероперациялар: қысқаша құжаттар. - Женева: ХҚҚК, 2023.

8 Қазақстан Республикасының Қылмыстық кодексі / Қазақстан Республикасының 2014 жылғы 3 шілдедегі № 226-V Кодексі. - Астана, 2014.

Қалила А.Т., магистр, аға лейтенант, E-mail: akalila1465@gmail.com

Мақаланың редакцияға түскен күні: 2026 жылғы 18 мамыр.

ӨОЖ: 004.932:629.735.33-519

FTMAK 28.23.19, 28.23.15, 55.47.29

Ш.К. КАДИРКУЛОВ¹, философия докторі (PhD), полковник

Ж.С. ОСПАНОВ¹, докторант

А.А. АНЕТБАЕВ¹

¹С. Нұрмағамбетов ат. Құрлық әскерлерінің Әскери институты
Алматы, Қазақстан Республикасы

ЖЕЛІДЕН ТЫС ҚОНДЫРЫЛҒАН ҰШҚЫШСЫЗ ҰШУ АППАРАТТАРЫНДА ТЕХНИКАЛЫҚ КӨРУ ЖҮЙЕЛЕРІНДЕ ҚОЛДАНУҒА АРНАЛҒАН КЕСКІНДІ СӘЙКЕСТЕНДІРУ ӘДІСТЕРІН ТАЛДАУ

Кадиркулов Шингис Кагазбекұлы, Оспанов Жанболат Сегізбайұлы, Анетбаев Аслан Асылханұлы

Желіден тыс қондырылған ұшқышсыз ұшу аппараттарында техникалық көру жүйелерінде қолдануға арналған кескінді сәйкестендіру әдістерін талдау

Түйіндеме. Байланыстырылған ұшқышсыз ұшу аппараттарын пайдалану мәселелерінің бірі-автономды қону процесі. Мақалада офлайн навигация және байланыстырылған ұшқышсыз ұшу аппараттарын отырғызу мәселелерін шешу үшін техникалық көру жүйелерінде пайдалану үшін кескінді сәйкестендіру әдістерін шолу және салыстырмалы талдау нәтижелері келтірілген. Мақаланың бірінші бөлімінде үш үлкен топқа бөлінген ҰҰА офлайн навигация мәселелерін шешуге арналған техникалық көру әдістерінің жіктелуі берілген: корреляциялық экстремалды әдістер, негізгі нүктелерді пайдалану әдістері, нейрондық желілерді пайдалану әдістері. Мақаланың екінші бөлімінде корреляциялық экстремалды тәсілді қолдана отырып, кескінді сәйкестендіруге негізделген навигациялық алгоритмдерді талдау нәтижелері келтірілген. Үшінші бөлімде негізгі нүктеге негізделген навигация алгоритмдерін қолдана отырып, офлайн навигация есептерін шешуге арналған суреттерді сәйкестендірудің негізгі тәсілдері мен әдістері қарастырылған. Төртінші бөлімде офлайн навигация тапсырмалары үшін нейрондық желілерді пайдаланудың негізгі нәтижелері көрсетілген. Мақаланың қорытындысы суреттерді сәйкестендірудің қарастырылған әдістерінің сипаттамаларын береді және офлайн навигация жүйелерінде қолдануға болатын ең қолайлы әдістер туралы қорытынды жасайды.

Зерттеуді Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым комитеті



AP23489996 «Разработка опытного образца привязной высотной мультироторной системы для обеспечения ведения боевых действий» жобасы бойынша гранттық қаржыландыру шеңберінде орындалды.

Түйінді сөздер: автономды навигация, кескінді сәйкестендіру, корреляциялық экстремалды әдістер, негізгі нүктелік әдістер, нейрондық желілерді қолдану.

Кадыркулов Шингис Кагазбекович, Оспанов Жанболат Сегизбайұлы, Анетбаев Аслан Асылханұлы

Анализ методов сопоставления изображений для использования в системах технического зрения при автономной посадке привязных БПЛА

Аннотация. Одной из проблем использования привязных БПЛА является процесс автономной посадки. В статье приводятся результаты обзора и сравнительного анализа методов сопоставления изображений для использования в системах технического зрения для решения задач автономной навигации и посадки привязных БПЛА. В первом разделе статьи приведена классификация методов технического зрения для решения задач автономной навигации БПЛА, которые разбиты на три большие группы: корреляционно-экстремальные методы, методы с использованием ключевых точек, методы с использованием нейронных сетей. Во втором разделе статьи приведены результаты анализа алгоритмов навигации на основе сопоставления изображений с использованием корреляционно-экстремального подхода. В третьем разделе рассмотрены основные подходы и методы сопоставления изображений для решения задач автономной навигации с использованием алгоритмов навигации на основе ключевых точек. В четвертом разделе показаны основные результаты использования нейронных сетей для задач автономной навигации.

В заключении статьи даются характеристики рассмотренных методов сопоставления изображений и сделаны выводы о наиболее подходящих методах для использования в системах автономной навигации.

Исследование выполнено в рамках грантового финансирования Комитетом науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан по проекту ИРН AP23489996 «Разработка опытного образца привязной высотной мультироторной системы для обеспечения ведения боевых действий».

Ключевые слова: Автономная навигация, сопоставление изображений, корреляционно-экстремальные методы, методы ключевых точек, применение нейронных сетей.

Kadyrkulov Shingis, Ospanov Zhanbolat, Anetbayev Aslan

Analysis of image comparison methods for use in technical vision systems for autonomous landing of tied-up UAVS

Abstract. One of the problems of using tied-up UAVs is the process of autonomous landing. The article presents the results of a review and comparative analysis of image comparison methods for use in technical vision systems for solving the problems of autonomous navigation and landing of tied-up UAVs. In the first section of the article, a classification of technical vision methods for solving autonomous UAV navigation tasks is presented, which are divided into three large groups: correlation-extreme methods, methods using key points, and methods using neural networks. In the second section of the article, the results of the analysis of navigation algorithms based on image matching using the correlation-extreme approach are presented. In the third section, the main approaches and methods of image matching for solving autonomous navigation tasks using key point navigation algorithms are discussed. The fourth section shows the main results of using neural networks for autonomous navigation tasks. In the conclusion of the article, the characteristics of the considered image matching methods are given and the conclusions about the most suitable methods for use in autonomous navigation systems are made.

The study was carried out within the framework of the grant funding provided by the Scientific Committee of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan for the IRN project AP23489996 «Development of an experimental model of a tied-up multirotor system to ensure the conduct of hostilities».

Keywords: Autonomous navigation, image matching, correlation-extreme methods, key point methods, application of neural networks.

Кіріспе. Әлемде робототехниканың дамуындағы табиғи процесс жасанды интеллект жүйелерін құру болды. Бұл бірінші кезекте ғылым мен өнеркәсіптің жоғары технологиялық салаларына, атап айтқанда ұшқышсыз авиацияға қатысты болды. Жасанды интеллект алдағы онжылдықта ең серпінді технология болады. Бұған есептеу техникасы саласындағы жетістіктер, деректердің өсу қарқыны, олардың көлемі мен әртүрлілігі ықпал етеді. Қазіргі уақытта әлемде жасанды интеллект негізіндегі технологиялық шешімдер экономиканың әртүрлі салаларына және қоғамдық салаларға белсенді түрде енгізілуде. Жасанды интеллектті дамытатын елдер көшбасшы болып, әлемдік экономиканың өркендеуінің локомотивіне айналууда. 2024 жылы жасанды интеллект нарығының құны 298 миллиард долларға жетті. Жасанды интеллект нарығы 2030 жылы алты есеге өсіп, екі триллион долларға жуықтайды және жасанды интеллектті қолдану арқылы әлемдік ІЖӨ 2030 жылы 14% - ға өседі деп болжануда. Adroit Market Research сарапшыларының бағалауы бойынша әлемдік дрондар нарығының құны 2018 жылы 13,2 млрд. долларды құрады. Ол 2025 жылға қарай 144 миллиардтан асады деп күтілуде. орташа жылдық өсу қарқыны 40% - дан асатын доллар.

Жасанды интеллектті қолданудың негізгі бағыттарының бірі- ұшқышсыз ұшу аппараттары (ҰҰА), соның



ішінде мультикоптер типті ҰҰА.

Заманауи ҰҰА құрудағы негізгі ғылыми-технологиялық проблемалар жасанды интеллектпен басқару жүйелерінің (БЖ) іргелі дамуы болып табылады, ал аппараттардың конструкциялары, олардың формалары, қозғалтқыштары және т. б. жасанды интеллект (ЖИ) алгоритмдері бар автономды БЖ ҰҰА миссияны орындау туралы өз бетінше шешім қабылдауға, кедергілерге қарсы тұруға, жаудың басқару мен радио анықтауды ұстап қалуына және т. б.

Ғаламдық навигациялық спутниктік жүйелердің (ҒНСЖ) -қабылдағыштар сияқты штаттық навигация құралдарының ағымдағы координаттарды беру мүмкіндігі болмаған кезде қарама-қарсы тараптың ҒНСЖ сигналдарын радиоэлектрондық басу жағдайында күрделі радиоэлектрондық жағдайда ҰҰА навигация жүйелерінің табысты жұмыс істеуі үшін техникалық көру жүйелері алатын визуалды ақпарат құралдарын пайдалана отырып, автономды навигация құралдары бірінші орынға шығады. Техникалық көру жүйесіне негізделген автономды навигация жүйесі деп біз ұшу тапсырмасын орындау аймағының борттық есептеу жүйесінің ҰҰА жадында орналасқан сандық бейнесін ұшатын жердің алынған сандық бейнесімен салыстыру негізінде визуалды бағдарлау әдісін түсінеміз.

Бұл мақалада кескіндерді салыстыру мәселесін шешу үшін техникалық көру әдістерінің жіктелуі ұсынылады және офлайн навигация жүйелерінде қолдануға ең қолайлы әдіс анықталады.

Зерттеудің мақсаты - автономды ұшқышсыз ұшу аппараттарының техникалық көру жүйелерінде қолданылатын кескіндерді салыстырудың заманауи әдістерін талдау және салыстырмалы бағалау, олардың артықшылықтарын, кемшіліктерін және қолдану аясын анықтау, сондай-ақ шектеулі немесе жоқ спутниктік навигация сигналы жағдайында сенімді автономды навигация мен ұшқышсыз ұшу аппараттарының қонуын қамтамасыз етудің ең тиімді әдістерін анықтау.

Зерттеу міндеттері:

1) Автономды навигация және қону мәселелерін шешу үшін ұшқышсыз ұшу аппараттарының техникалық көру жүйелерінде қолданылатын кескіндерді сәйкестендірудің заманауи әдістерін зерттеу.

2) Корреляциялық экстремалды әдістерді, негізгі нүктеге негізделген әдістерді және нейрондық желілерді қолданатын әдістерді бөліп көрсету арқылы кескінді сәйкестендіру әдістерін жіктеу.

3) Жұмыс принциптерін, корреляциялық экстремалды бейнелеу әдістерінің артықшылықтары мен кемшіліктерін талдау.

4) Негізгі нүктелерді пайдалануға негізделген кескінді сәйкестендіру әдістерін зерттеу және олардың ұшқышсыз ұшу аппараттарының офлайн навигациялық тапсырмаларындағы тиімділігін бағалау.

5) Суреттерді сәйкестендіру үшін нейрондық желілерді қолдануды қарастырыңыз және офлайн навигация мен қону мәселелерін шешуде олардың мүмкіндіктерін анықтаңыз.

6) Дәлдік, түсіру жағдайларының өзгеруіне төзімділік, есептеу күрделілігі және нақты уақыт режимінде жұмыс істеуге жарамдылық критерийлері бойынша қарастырылған әдістерге салыстырмалы талдау жүргізу.

7) Шектеулі немесе жоқ спутниктік навигация сигналы жағдайында автономды навигациялық жүйелерде ұшқышсыз ұшу аппараттарын пайдалану үшін суреттерді сәйкестендірудің ең тиімді әдістерін анықтаңыз.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Зерттеу материалы суреттерді салыстыру әдістеріне, техникалық көру алгоритмдеріне және ұшқышсыз ұшу аппараттарының (ҰҰА) автономды навигация жүйелеріне арналған отандық және шетелдік ғылыми жарияланымдар болды. Ғаламдық навигациялық спутниктік жүйелердің шектеулі немесе жоқ сигналы жағдайында байланыстырылған ұшқышсыз ұшу аппараттарының автономды қонуын қамтамасыз ету үшін кескінді өңдеу алгоритмдерін қолдануды қарастыратын зерттеулерге ерекше назар аударылды.

Зерттеудің әдіснамалық негізі техникалық көру жүйелерінде қолданылатын кескіндерді салыстырудың қолданыстағы әдістерін салыстырмалы талдау болып табылады. Талдау автономды навигация және ұшқышсыз ұшу аппараттарының қону жүйелеріне қойылатын талаптарды ескере отырып жүргізілді: позицияны анықтау дәлдігі, алгоритмдердің есептеу күрделілігі, масштабтың өзгеруіне төзімділік, айналу, жарықтандыру және бақылау бұрышы және нақты уақыт режимінде жұмыс істеу мүмкіндігі.

Әдістердің әр тобы үшін автономды навигация және ұшқышсыз ұшу аппараттарын отырғызу мәселелерін шешуде жұмыс істеу принциптері, іске асыру ерекшеліктері, артықшылықтары, шектеулері және практикалық қолдану салалары қарастырылды.

Салыстырмалы бағалау келесі критерийлер бойынша жүргізілді: кескінді сәйкестендіру дәлдігі, сыртқы әсерлерге төзімділік, деректерді өңдеу жылдамдығы, есептеу шығындары, аппараттық ресурстарға қойылатын талаптар және шектеулі есептеу қуаты жағдайында ұшқышсыз ұшу аппаратының бортында пайдалануға жарамдылығы.

Алынған талдау нәтижелері автономды навигация мен байланыстыруды қамтамасыз ететін техникалық көру жүйелерін құру үшін кескінді сәйкестендірудің ең перспективалы әдістерін анықтауға мүмкіндік берді.

Зерттеу нәтижелері. Зерттеу автономды навигация және байланыстырылған ұшқышсыз ұшу аппараттарын қондыру үшін техникалық көру жүйелерінде қолданылатын кескіндерді салыстырудың заманауи әдістеріне талдау жүргізді. Қолданыстағы тәсілдердің жіктелуі үш негізгі топты қамтиды: корреляциялық



экстремалды әдістер, негізгі нүктелерге негізделген әдістер және нейрондық желілерді қолданатын әдістер.

Жүргізілген талдау корреляциялық экстремалды әдістер масштабтың, бағдардың және түсіру жағдайларының шамалы өзгерістерінде кескіндерді сәйкестендірудің жоғары дәлдігін қамтамасыз ететінін көрсетті. Олардың негізгі артықшылықтары-іске асырудың салыстырмалы қарапайымдылығы және бақыланатын жағдайларда жоғары дәлдік. Сонымен қатар, бұл әдістер жоғары есептеу күрделілігімен және жарықтандырудың өзгеруіне, кескіннің бұрылыстарына және объектілердің ішінара қабаттасуына сезімталдығымен сипатталады, бұл оларды нақты ұшу жағдайында қолдануды шектейді.

Негізгі нүктелерді қолдануға негізделген әдістерді зерттеу берілген сыныптың алгоритмдері масштабтың, көру бұрышының және жарықтандырудың өзгеруіне айтарлықтай төзімділікке ие екенін көрсетті. Тұрақты жергілікті белгілерді бөлектеу арқылы олар геометриялық түрлендірулер мен көріністің динамикалық өзгерістері болған кезде кескіндерді тиімді салыстыруға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, қазіргі алгоритмдердің жылдамдығы оларды нақты уақыт режимінде офлайн навигация жүйелерінде қолдануға жарамды етеді. Бұл тәсілдің негізгі шектеуі беткі құрылымның жеткіліксіздігімен немесе қайталанатын элементтердің көп болуымен тиімділіктің төмендеуі болып табылады.

Салыстырмалы талдау қарастырылған тәсілдердің ешқайсысы әмбебап емес екенін көрсетті. Корреляциялық-экстремалды әдістерді бақылау шарттарының шектеулі өзгерістері бар есептерде қолданған жөн. Негізгі нүктеге негізделген әдістер дәлдік, есептеу күрделілігі және сыртқы әсерлерге төзімділік арасындағы оңтайлы қатынасты қамтамасыз етеді, бұл оларды офлайн навигацияның көптеген практикалық тапсырмалары үшін ең тиімді етеді. Нейрондық желі әдістері ең жоғары дәлдік пен бейімделгіштікке ие, бірақ есептеу жүйесінің аппараттық құралдары мен ресурстарына жоғары талаптар қойылады.

Нәтижелер байланыстырылған ұшқышсыз ұшу аппараттарының техникалық көру жүйелерін құрудың ең перспективалы бағыты негізгі нүктелер мен нейрондық желілерге негізделген әдістердің артықшылықтарын біріктіретін біріктірілген алгоритмдерді қолдану болып табылады деген қорытынды жасауға мүмкіндік береді. Бұл тәсіл қону алаңының орналасуын анықтаудың жоғары дәлдігін, қоршаған ортаның өзгеретін жағдайларында тұрақты жұмысты және нақты уақыт режимінде навигациялық тапсырмаларды орындауды қамтамасыз ете алады.

1 ҰҰА навигациясының "outdoor" мәселелерін шешуге арналған техникалық көру әдістерінің жіктелуі

Соңғы бірнеше жылда ұшқышсыз ұшу аппараттары (ұшқышсыз ұшу аппараттары) ауылшаруашылық жерлерін суару [1], өртті сөндіру [2], жүктерді жеткізу [3], адамдарды іздеу және құтқару [4], сондай-ақ действий кезінде [5] сияқты мәселелерді шешуде кеңінен қолданыла бастады. ҰҰА жер үсті құралдарына қарағанда бірқатар артықшылықтарға ие: аумақтарды қамтудың үлкен аумағы, жердің кез келген нүктесіне қону мүмкіндігі, ұшудың жоғары жылдамдығы және соның салдарынан жол жағдайларына қарамастан жүктерді жеткізудің жеделдігі және т. б.

ҰҰА кеңістіктегі орны 6 еркіндік дәрежесімен анықталады: ҰҰА масса центрінің координаттары (x, y, z) және масса центрінің айналасындағы бағдарлау бұрыштары (ϑ, ψ, γ), мұндағы: ϑ – траекторияның көлбеу бұрышы (қадам), ψ – жол бұрышы (іілу), γ – орам бұрышы. Нысанның орнын анықтау әдетте қалыпты жер координаттар жүйесінде жүзеге асырылады.

Дәстүр бойынша, ашық кеңістіктегі ҰҰА масса орталығының координаттарын анықтау ҒНСЖ сигналдары, бағдарлау параметрлері бойынша - инерциялық навигациялық жүйені (ИНЖ) пайдалана отырып жүзеге асырылады. Тәжірибе көрсеткендей, ҒНСЖ сигналы табиғи (ағаштар, таулар, қалалық құрылымдар) және жасанды (басу) кедергілерге ұшырайды [6]. ҒНСЖ сигналдарының жоғалуы жағдайында ҰҰА орналасуын бағалау сенімсіз болады. Спутниктік навигациялық сигналдар болмаған кезде навигациялық параметрлерді анықтаудың дәлдігі ins көмегімен қамтамасыз етілуі мүмкін, бірақ аз уақыт аралығында ғана, өйткені ИНЖ -тің әлсіз жері - "нөлдік дрейф" және қателіктердің жинақталуы.

ҒНСЖ ақпаратына негізделген навигациялық жүйелерді ішінара немесе толық ауыстыру мақсатында карта түріндегі анықтамалық ақпаратты, техникалық көруді және деректерді өңдеудің интеллектуалды әдістерін пайдаланатын навигация және басқару жүйелері белсенді түрде әзірленуде [7].

Анықтамалық ақпаратты (картаны) пайдаланатын навигациялық жүйелер (map-aided navigation system) өткен ғасырдың екінші жартысында пайда болды [8]. Әдебиеттерде олар корреляциялық экстремалды жүйелер деп аталады, бұл анықтамалық және өлшенген деректер фрагменттерін салыстыру кезінде қолданылатын корреляциялық функция түрінде критерийлерді қолдануға байланысты. Корреляциялық экстремалды жүйелер карта болған кезде ғана емес, ол болмаған кезде де қолданылды.

Техникалық көру арқылы алынған визуалды ақпаратты пайдаланатын жүйелер визуалды навигация (vision based navigation) деп аталатын тәсілді қолданады. Олардың көмегімен шешілетін міндеттерге [7] жатады: визуалды локализация және Картаны құру (визуалды локализация және картаға түсіру), кедергілерді айналып өту (obstacle avoidance) және жолды жоспарлау (path planning).

ҰҰА-да орнатылған визуалды локализация және Картаны құру жүйелері өз кезегінде [9] үш түрге бөлінеді: анықтамалық картаны (mapbased) пайдалану, қозғалыс кезінде картаны құру (map building) және картаны пайдаланбау (mapless). Соңғыларына көрнекі одометрия (КО) алгоритмдері (mapless visual odometry) енгізілген жүйелер жатады. Қозғалыс барысында картаны жасайтын жүйелерде бір мезгілде навигация және



картаға түсіру алгоритмдері қолданылады (map-building simultaneous localization and mapping - SLAM) [10]. Көрсетілген Алгоритмдер анықтамалық ақпаратты тартпай жүзеге асырылады: объектінің орны мен бағытын анықтау кескіндер тізбегі бойынша жүзеге асырылады. Бір уақытта навигация және картаға түсіру алгоритмдерінің негізгі идеялары-навигация мәселесін шешу кезінде картаны құру және осы карта бойынша навигациялық параметрлерді анықтаудағы қателіктерді бағалау. Сонымен, бұрыштық күтімді (дрейфті) өтеу келесі әдістердің арқасында жүзеге асырылуы мүмкін: траекторияны жергілікті фрагмент бойынша онтайландыру (bundle adjustment), траекторияны қайта қиылысу кезінде жабу (loop closing) және т.б.

Көрнекі одометрия және бір мезгілде навигация және картаға түсіру алгоритмдері бұл жұмыста қарастырылмайды, өйткені олар негізінен ішкі навигацияға арналған және техникалық көру жүйелерінен басқа, басқа сенсорлардың (лидар, тереңдік камералары және т.б.) әр түрлі жиынтығын қолдануды қамтиды.

Бұл жобада «outdoor» навигациясы деп аталатын үй – жайлардан тыс техникалық көру жүйелерін пайдалана отырып, ҰҰА навигациясы бойынша жұмыстарға шолу ұсынылады.

Анықтамалық ақпаратты қолдана отырып, навигациялық жүйелерде жүзеге асырылатын Алгоритмдер талданады.

Қарастырылып отырған алгоритмдердің негізінде келесі Алгоритмдер топтарына бөлу ұсынылатын әртүрлі тәсілдер арқылы кескіндерді салыстыру жатыр: корреляциялық экстремалды алгоритмдер; негізгі нүктелерді қолданатын алгоритмдер; нейрондық желілерді қолданатын алгоритмдер.

Алгоритмдердің бірінші тобы корреляциялық- экстремалды тәсілді қолдана отырып, оларды толық сәйкестендіру арқылы кескіндердің өзара бағдары мен орнын (анықтамалық және ҰҰА бортында қалыптасқан) анықтауды қамтиды. Кескіндерді неғұрлым сенімді салыстыру үшін классикалық және нейрондық кескінді өңдеу алгоритмдерінен алынған контурларды, аймақтарды, нүктелерді және олардың басқа да тән элементтерін пайдалануға болады.

Екінші топқа жататын Алгоритмдер детекторлар деп аталатындардың көмегімен алдын-ала алынған негізгі нүктелерді салыстыру арқылы ҰҰА және анықтамалық кескін қалыптастырған кескіннің өзара бағдары мен орнын анықтауға мүмкіндік береді. Негізгі нүкте оның кескіндегі позициясының координаттарымен және оның айналасындағы аймақтың бірегейлігін сипаттайтын векторлық дескриптормен беріледі. Детекторларды құру үшін классикалық алгоритмдерді де, нейрондық желілерге негізделген алгоритмдерді де қолдануға болады.

Алгоритмдердің үшінші тобында кескіндерді сәйкестендіру үшін жер бедерінің анықтамалық кескіндері арқылы оқытылған терең нейрондық желілер қолданылады. Олар жаһандық навигация (image-based-geolocalization) және жергілікті (image regression) үшін қолданылады. Бірінші жағдайда, уездің, штаттың, елдің аумағын қамтитын үлкен кеңістіктерде ҰҰА орналасуы анықталады. Осы мақаланың тақырыбына жақын екінші жағдайда, ҰҰА орналасуы мен бағыты шағын кеңістікте, мысалы, тұрғын үй ауласында немесе бірнеше үйден тұратын блокта ұшу кезінде орнатылады.

Эталондық карта негізінде қолданыстағы навигациялық алгоритмдердің күрделілігіне байланысты оларды іске асыру кезінде әртүрлі топтарға қатысты тәсілдер жиі қолданылатынын атап өткен жөн. Нәтижесінде, осы немесе басқа алгоритмнің қай топқа жататынын әрқашан сенімді түрде айту мүмкін емес. Сонымен қатар, техникалық көру жүйесі арқылы алынған мәліметтерден басқа, инерциялық жүйелерден, магнитометрлерден, барометрлік биіктіктерден және т. б. ақпарат жиі тартылады.

Осылайша, талданатын жұмыстар үш топқа бөлінеді, олар әрі қарай үш тиісті бөлімде қарастырылады: корреляциялық экстремалды тәсілді қолдана отырып, кескінді сәйкестендіруге негізделген навигациялық алгоритмдер; негізгі нүктелерді пайдаланып кескіндерді сәйкестендіруге негізделген навигация алгоритмдері; нейрондық желілерді қолдана отырып, кескінді сәйкестендіруге негізделген навигациялық алгоритмдер.

Әр бөлімде негізгі идеяның сипаттамасы, жұмыстарды талдау және пайдаланылған алгоритмдер мен деректер жиындары, сондай-ақ олардың көмегімен қол жеткізілген дәлдік туралы ақпарат бар салыстырмалы кестелер бар. Жалпы алғанда, төмендегі шешімдердің әрқайсысы техникалық көру жүйесі (оптикалық диапазон камерасы) және жер бедерінің картасы арқылы алынған кескіндерді кіріс ретінде пайдалануды қамтиды. Шығу кезінде навигациялық параметрлер векторы қалыптасады (күй векторының нақты құрамы "қателік, күй векторының компоненттері"бағанындағы кестелерде келтірілген).

2 Корреляциялық экстремалды тәсілді қолдана отырып, кескінді сәйкестендіруге негізделген навигациялық алгоритмдер

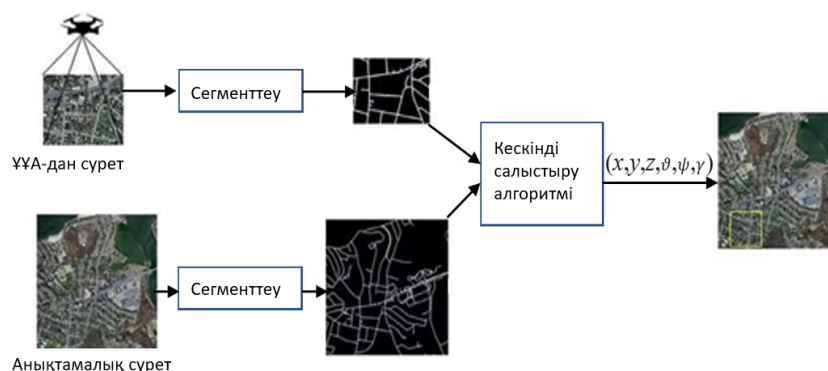
Осы бөлімде қарастырылған жұмыстарда анықтамалық кескін мен ҰҰА-дан алынған кескінді салыстыруға негізделген Алгоритмдер сипатталған. Бұл жағдайда тұтас кескіндер пиксельмен салыстырылады, әдетте корреляциялық экстремалды тәсілдер арқылы, олардың негізгі идеясы кескіндердің өзара корреляциялық функциясының максимумын табу болып табылады.

Алгоритмдердің осы тобына бағытталған зерттеулер ең ерте кезеңдердің бірі болып табылады. Қазіргі уақытта оларды әзірлеу кезінде нейрондық желілердің әртүрлі түрлері белсенді қолданылады. Мысалы, сегменттеу нейрондық желілері анықтамалық деректер ретінде векторлық карталарды қолдануға мүмкіндік береді, оларды жергілікті жерлерде бар объектілерді (жолдар, үйлер, өзен желілері және т.б.) бөліп көрсету үшін жедел екілендіруге болады.

1-суретте осы бөлімде қарастырылған алгоритмдердің жалпы кезеңдері көрсетілген: сегменттеу кезеңі, онда бъектілердің әртүрлі кластары ерекшеленеді: жолдар, ғимараттар, өзендер және т. б.; мысалы, жұмыста [11] сегменттеу құралы ретінде cGAN нейрондық желісі қолданылды; алынған кескіндерді салыстыру кезеңі; сегменттелген кескіндерді дұрыс салыстырудың қосымша процедуралары, мысалы, КО алгоритмдері.

Жұмыста [11] cGAN шартты генеративті қарсылас нейрондық желісін және кескінді сәйкестендіру әдісін қолдана отырып, визуалды навигацияға жаңа тәсіл енгізілді. Ұшқышсыз ұшу аппараттарынан алынған суреттер сегменттелген және уақыттың әр сәтіндегі пиксель қарқындылығы айырмашылықтарының квадраттарының қалыпқа келтірілген қосындысына негізделген корреляцияны есептеу арқылы анықтамалық кескінмен (анықтамалық карта) салыстырылды (1-кесте).

Корреляциялық тәсілді [12] қолдана отырып, бағдарларды автоматты түрде тануға негізделген ҰҰА навигациялық алгоритмін сипаттайды. Анықтамалық картада ендік пен бойлық туралы белгілі ақпараты бар бағдарлардың суреттері таңдалды. Әрі қарай, негізгі нүктелер мен AKAZE алгоритмінің көмегімен "үміткерлер" таңдалды - мүмкін ізделген бағдарлар. Ори-ампирдің анықтамалық бейнесі мен "үміткерлердің" суреттері Каннидің жиек детекторы (Canny) арқылы екілік болды, ал екілік кескіндер өзара корреляциялық функцияны тарта отырып, эталонды түпкілікті тануды жүзеге асырды. Бұл тәсіл бағдарларды жалған сәйкестендіру ықтималдығын едәуір төмендетуге мүмкіндік берді.



1 сурет- Корреляциялық экстремалды тәсілді қолдана отырып, кескінді сәйкестендіруге негізделген навигация алгоритмі

Жұмыста [13] CNN нейрондық желісін қолдана отырып, визалық сызықтың әртүрлі зениттік бұрыштарында ҰҰА құрған бірнеше университет ғимараттарының суреттері мен осы ғимараттардың анықтамалық спутниктік суреттері салыстырылды. Әрбір ғимарат үшін University-1652 деректер жинағында спутниктен бір сурет және әртүрлі зениттік бұрыштарда ҰҰА қалыптастырған 54 сурет бар. CNN ҰҰА кескіні спутниктік суретке ұқсас көрініске әкелетіндей етіп оқытылды, содан кейін екі сурет те салыстырылды. Осы эксперименттердің нәтижесінде 90,02% толықтық деңгейіне (recall) және орташа тану дәлдігіне (precision) 70,82% қол жеткізілді. Бір қызығы, суреттерді салыстырудың кері тәртібімен - спутниктік суреттен ұшақ түсіріліміне дейін-тану дәлдігінің әртүрлі қазандықтары (precision, recall) 5% - ға төмендеді. Бұл жұмыста навигациялық параметрлерді анықтаудағы қателік бағаланбады. Сонымен қатар, авторлар айтқандай, қажет болған жағдайда бұл тапсырманы спутниктік суреттердің геореференциясын қосу арқылы шешуге болады.

1 кесте - Корреляциялық экстремалды тәсілді қолдана отырып, кескінді сәйкестендіруге негізделген навигациялық алгоритмдердің салыстырмалы сипаттамалары

Қолданылатын алгоритмдер	Анықтамалық кескіндер / өлшем ш [м] × Д [м]	ҰҰА суреттері / өлшемі ш [м] × Д [м]	Қателік, күй векторының компоненттері
cGAN + суреттер корреляциясы	Спутниктік суреттер / 102 × 102	Нақты ұшу / 216 × 144	AED = 22,7 м
AKAZE + суреттер корреляциясы	Спутниктік суреттер (Deimos-2)	Халық арасындағы ғарыш станциясынан бейне (1032 кадр) /	AED = 15,24 м (x, y)
	Спутниктік суреттер	Нақты ұшу	AED = 21,57 м (x, y)
CNN	University-1652	University-1652	—

Осы бөлімде ұсынылған Алгоритмдер корреляциялық тәсілдерді қолдана отырып, кескіндерді (қалыптастырылатын ҰҰА және эталондық) салыстыруға негізделген. Сәйкестіктің сенімділігін арттыру үшін терең нейрондық желілерді қолдана отырып, кескіндерді алдын-ала сегменттеу жиі жүзеге асырылады.

Кескіндерді салыстырудың корреляциялық тәсілдері қазіргі уақытта аз және аз тартылуда. Сонымен қатар, аэрофотосуреттерді сегменттеу үшін нейрондық желілерді белсенді қолданғанына қарамастан, нысан түрлерінің көп саны әлі де төмен дәлдікпен сегменттеледі. Бұл ретте ең жақсы нәтижелерге жолдар мен ғимараттардың суреттерінде бөлектеуге бағытталған алгоритмдер арқылы қол жеткізіледі және ең алдымен рельефті әуе мониторингі немесе кескін аннотациясы қосымшаларында, сондай-ақ ҰҰА операторлары үшін кеңейтілген шындық жүйелерінде қолданылады. Нысандардың басқа түрлеріне келетін болсақ, сегменттеудің жоғары дәлдігі әзірге белгіленген деректердің аз ғана көлемімен сипатталады.

3 Негізгі нүктелерді пайдаланып кескіндерді сәйкестендіруге негізделген навигация алгоритмдері

Бұл бөлімде анықтамалық кескіннің негізгі нүктелері мен ұшқышсыз ұшу аппараттарынан алынған кескінді салыстыруға негізделген алгоритмдерді әзірлеуге арналған зерттеулер талданады. Мұндай Алгоритмдер деректерді салыстыру үшін аз ақпаратпен жұмыс істеуге мүмкіндік береді және салыстырудың жоғары сенімділігін қамтамасыз етеді. Негізгі нүктелерді салыстыруға негізделген алгоритмдердің құрылымы 2-суретте схемалық түрде көрсетілген және оларды іске асырудың келесі кезеңдерін қамтиды:

ҰҰА-ның бастапқы орнын анықтау (x_0, y_0, z_0), егер тапсырманы қою қажет болса, негізгі нүктелерді салыстыруға негізделмеген басқа тәсілдерді қолдануға болады;

негізгі нүктелер мен олардың дескрипторларын камера түсірген суреттен және анықтамалық суреттен алу;

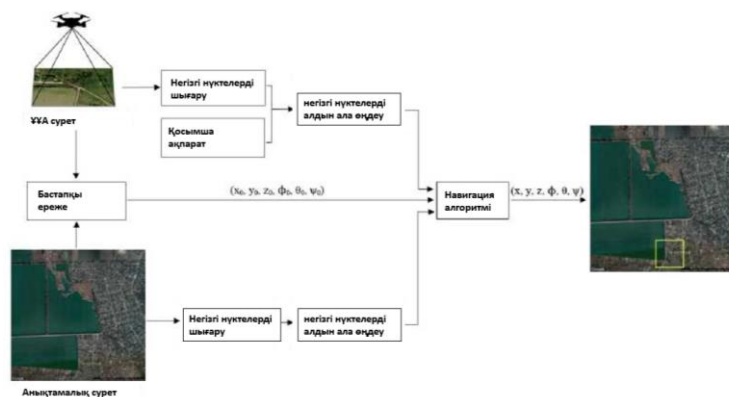
анықтамалық Түсірілім мен ұшақ түсірілімін салыстыру нәтижелері қанағаттанарлықсыз болған жағдайда навигация мәселесін шешудің үздіксіздігін қамтамасыз ететін ИНЖ немесе КО алгоритмдерін өлшеу сияқты қосымша ақпаратты тарту;

олардың бір бөлігін қабылдау мақсатында алынған негізгі нүктелерді алдын ала өңдеу;

навигация, оның барысында одан алынған суреттегі және анықтамалық суреттегі негізгі нүктелерді салыстыру және ҰҰА координаталарын анықтамалық кадрдың координаттар жүйесіне түрлендіру матрицаларын анықтау арқылы ҰҰА кеңістіктегі орны анықталады. Кезең RANSAC әдістерін де, Монте-Карло әдістерін де қолдана отырып жүзеге асырылуы мүмкін, іс жүзінде суреттердің негізгі нүктелерінің өзара корреляциялық функциясының максимумы - анықтамалық және ұшқышсыз ұшу аппараттарында қалыптасады. Негізгі нүктелерді салыстыру олардың дескрипторларын квадраттық норма немесе Хамминг қашықтығы (Hamming) (екілік дескрипторлар үшін) арқылы салыстыру арқылы жүзеге асырылады [14].

Берілген көп сатылы схема тұрғысынан осы бағыттағы жұмыстарды қарастырыңыз (2-сурет).

Үш сатылы алгоритмді ұсынады [15]. Алдымен КО көмегімен ҰҰА координаттары мен бағдарлау параметрлері бағаланды. Әрі қарай, ҰҰА алынған кескіндер мен геореферентті спутниктік суреттер VGG16 нейрондық желі қабаттарынан құрастырылған конволюциялық нейрондық желі арқылы кескін белгілерін алу және оларды одан әрі салыстыру мақсатында өткізілді. Негізгі нүктелер бойынша координаттарды нақтылау үшін гомография матрицасы анықталды. Алгоритм коды сілтеме арқылы қол жетімді <https://www.kaggle.com/balraj98/massachusetts-buildings-dataset>. Алгоритм екі деректер жиынтығында сыналған.



2 - сурет- Негізгі нүктелерді пайдаланып кескіндерді сәйкестендіруге негізделген навигация алгоритмі

Жұмыста [16] ҰҰА офлайн навигациясы үшін ұқсас Алгоритмдер қарастырылады. Surf алгоритмі негізгі нүкте детекторы ретінде пайдаланылды, навигация алгоритмі RANSAC әдісіне негізделген. Жоғарыда сипатталған схеманың басқа кезеңдері орындалмады. Ransac әдісі шығарындылармен тиімді күресуге және Шу жағдайында да навигациялық шешімді табуға мүмкіндік берді. Бұл ретте навигациялық параметрлерді анықтау үшін таңдалатын негізгі нүктелер саны он бестен кем болмауы тиіс.

Мақалада [17] негізгі нүктелер surf алгоритмі арқылы да алынды. Осы нүктелердің ішінен Гессен матрицасының детерминанты (Hesse) ең үлкен мәні бар он таңдалды, ол үшін Габордың әртүрлі толқындарының (Gabor) жауаптарынан тұратын тағы бір дескриптор есептелді.

Жұмыста [18] BRIEF - abbrief детекторының өзгертілген нұсқасы ұсынылған. AbBRIEF құрған



Дескриптор, түпнұсқадан айырмашылығы, CIELAB түс кеңістігінде есептелді және кескін шуын азайту Гаусс сүзгісінің (Gauss) орнына кванттау процесі арқылы жүзеге асырылды. AbBRIEF құрған дескрипторлар-бұл негізгі нүктенің маңында кездейсоқ таңдалатын пиксель жұптарының жиынтығы (әдетте 64 немесе 128). Кадрлар арасындағы нүктелердің координаттарының өзгеруін бақылау ұшу кезінде негізгі нүктелер арасындағы сәйкестікті табу міндетін жеңілдету үшін оптикалық ағын (ОА) арқылы жүзеге асырылды. ҰҰА навигациясы үшін бөлшектер сүзгісі (БС) қолданылды, онда әрбір бөлшек ҰҰА болжамды орналасу гипотезасын жүзеге асырды. Негізгі нүктелер арасындағы корреляция өлшемі ретінде хамминг қашықтығы қызмет етті. Табылған негізгі нүктелер гомография матрицасын есептеді, ол арқылы әрбір бөлшектегі ҰҰА орны бағаланды. Жұмыста пайдаланылған dataset "poa_uav dataset" сілтемесі арқылы қол жетімді. <https://zenodo.org/record/1244314>; AdM_UAV dataset. <https://zenodo.org/record/1244296>».

Жұмыста [19] жер бедерінің жіктелуіне негізделген алгоритмді ұсынады. Рельефтің төрт класы анықталды: шөптер, бұталар / ағаштар, көше / асфальт және ғимараттар. Бірінші және екінші класс күрделі құрылымы бар аймақтарға жатады. Алдымен кескін кішкентай тікбұрышты аймақтарға бөлінді, содан кейін әр аймақтан ORB дескрипторлары алынды.

Жұмыста деректерді сақтау шығындарын азайту үшін [20] ҰҰА навигациясына жаңа тәсіл ұсынылды, бұл суреттерді кішірек векторлық көрініске (embedding) түрлендіру үшін автоэнкодерді қолдануды қамтиды. Бес қабатты CNN кодері және бес қабатты CNN декодері болып табылатын Автоэнкодер оқу процесінде кескіннің өлшемін кішірейтіп, оны түпнұсқаға дейін үлкейтуі керек еді. Ұшу режимінде тек CNN кодері ұшқышсыз ұшу аппараттарынан кескін белгілерінің векторын қалыптастыру үшін пайдаланылды. Содан кейін алынған вектор анықтамалық кескін белгілерінің векторларымен салыстырылды және шығуда кескіндердің сәйкестік ықтималдығы пайда болды. Орналасқан жерді бағалау сәйкес анықтамалық кескіндер орталықтарының координаттарын математикалық күту ретінде есептелді, бұл олардың орналасу ықтималдығына көбейтілді. Автоэнкодерді оқыту Google Earth суреттерінде жүргізілді.

Жұмыста [21] бағдарланған hog градиенттерінің гистограммаларын қолдана отырып, ҰҰА навигация алгоритмін жасады. Алгоритмнің бірінші қадамы- ҰҰА болжамды орнын алу үшін БС инициализациясы. Осы кезде 2D Фурье түрлендірулеріне негізделген ҰҰА кескіні мен анықтамалық сурет арасындағы корреляциялық сүзгі бастапқы орынның жаһандық сенімділік картасын құрады, мұнда максимум позициясы ҰҰА ұшуының бастапқы орны ретінде қарастырылды және оның айналасында бөлшектер жиынтығы пайда болды. Келесі кезеңде кадрлар арасындағы ҰҰА орналасуын болжау үшін ОА және INS өлшемдері қолданылды, бұл іздеу кеңістігін айтарлықтай қысқартты. Осыдан кейін HOG дескрипторлары ҰҰА құрған кескіннен алынды және анықтамалық кескінде локализацияланған бөлшектердегі нүктелік дескрипторлармен салыстырылды. Тәжірибелер көрсеткендей, ОА қолдану алгоритмнің сенімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

2-кесте-негізгі нүктелерді қолдана отырып, кескінді сәйкестендіруге негізделген навигациялық алгоритмдердің салыстырмалы сипаттамалары

Қолданылатын алгоритмдер	Анықтамалық кескіндер / өлшем ш [м] × Д [м]	ҰҰА суреттері / өлшемі ш [м] × Д [м]	Қателік, күй векторының компоненттері
abBRIEF, БС	Google Earth / 1160 × 1160	Нақты ұшу - 3 аралық, 2 км	AED = 17,8 м (x, y, z)
VGG16, KO, SURF	USGS Earth Explorer / 7582 x 5946	Нақты ұшу - 0,85 км	AED = 7 м (x, y), 8 м (z) AED = 25 м (x, y), 7,7 м (z)
SURF, RANSAC	Google Earth / -	Нақты ұшу	MAE = 0,11 м, 0,25 м (x, y)
SURF	Google Earth / 3340 x 1880	Google Earth көмегімен модельденген / 496 x 278	RMSE = 1,6 м (x, y)
SURF, Габор вейвлет, RANSAC	Спутниктік сурет / 10000 x 10000	Виртуалды ұшу	MAE = 4 м (x, y), 0,01° (φ, 0), 0,2° (y)
SIFT, ORB, RANSAC, U-Net	Google Mapss и Bing	Нақты ұшу - 1,2 км	AED = 3,6-5,1 м (x, y)
ORB, кездейсоқ орман, БС	Google Mapss / 150 x 90	Нақты ұшу - 60 x 100	AED = 9,5 м (x, y)
Автоэнкодер	Google Earth / -	Нақты ұшу - 1132 м	RMSE = 3 м (x, y), 0,36° (y)
OA, HOG, БС	Google Mapss / 300 x 150	Нақты ұшу - 360 м	RMSE = 6,77 м (x, y)
ResNet, RANSAC	меншікті датасет	Нақты ұшу - 3 аралық, 0,52 км ² , 0,64 км ² , 0,66	AED = 3,6 м (x, y)
U-Net, SIFT, RANSAC	Лион, меншікті датасет	Нақты ұшу - 7 км	~100 м (x, y)

Жұмыста [22] ResNet нейрондық желісін пайдалана отырып, анықтамалық кескін мен ҰҰА кескіні үшін белгілер картасының қалыптасуын сипаттайды. Әрі қарай, екі суреттің де алынған белгілері арасындағы



косинустық ұқсастық функциясын ескере отырып, конверсия матрицасын есептеу үшін ransac әдісінде (негізгі нүктелерге ұқсас) қолданылатын сәйкес нүктелердің индекстері анықталған 4D корреляциялық карта құрылды. Нейрондық желі Pascal-voc және InLoc деректер жиынтығында бейімделген және оқытылған. Алгоритм коды сілтеме арқылы қол жетімді <https://github.com/m-hamza-mughal/Aerial-Template-Matching>.

Жұмыста [23] одан алынған кескіндерді векторлық топографиялық Картадан жасалған кескіндермен салыстыруға негізделген ҰҰА навигациялық көрсеткіштерін түзетудің жаңа тәсілі ұсынылды. U-net конволюциялық нейрондық желісінің көмегімен ұраның суреті сегменттелді, нәтижесінде фон қара, жолдар мен өзендер ақ түсті екілік кескін алынды. Әрі қарай, SIFT детекторын қолдана отырып, осы кескіннен векторлық картаның екілік кескінінің негізгі нүктелерімен салыстырылатын негізгі нүктелер алынды. Әрі қарай, гомография матрицасы ransac әдісімен есептелді. Алгоритм Лион қаласының векторлық және растрлық картографиялық деректерін тарту арқылы сыналды " data Grand Lyon. <https://rddata-grandlyon.readthedocs.io/en/latest/index.html>", сондай-ақ авторлар алған мәліметтер. Нәтижелер ~100 м кателікпен координаттарды анықтау мүмкіндігін көрсетті.

Жұмыста [24] ҰҰА позициясын нақтылау үшін негізгі нүктелерді классикалық салыстырудан басқа, u-Net нейрондық желісінің көмегімен суреттердегі ғимараттардың контурлары (анықтамалық және қалыптасқан ҰҰА) бөлінді. Алынған құрылыс контурлары морфологиялық белгілерді талдау арқылы ұқсастық үшін бағаланды және одан әрі нақтыланған гомография матрицасын есептеу үшін негізгі нүктелердің аналогы ретінде қызмет етті. Ұсынылған тәсілдің дәлдігіне талдау Кипрдегі Фамагуста және Германиядағы Потсдам қалаларының екі датасы бойынша жүргізілді.

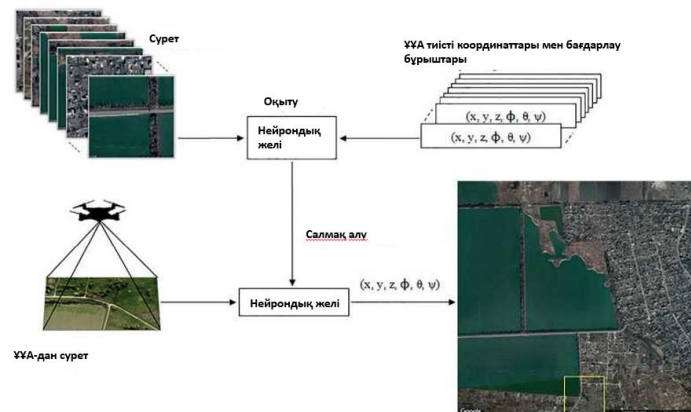
2-кестеде жалпыланған түрде жоғарыда талқыланған зерттеу деректері келтірілген. Тәсілдер ретінде SURF, ORB және BRIEF сияқты классикалық негізгі нүктелерді бөлектеу алгоритмдері қолданылады. Кейде дәлірек салыстыру үшін кескіндерді алдын-ала сегменттеу жасалады. Кейбір мақалалар нейрондық желілерді кескіндерді өңдеу үшін де, олардың негізгі нүктелер ретінде әрекет ететін белгілерін алу үшін де қолдануды сипаттайды [25].

Тәжірибелердің көпшілігінде тәсілдерді тексеру үшін нақты ұшу кезінде алынған суреттер, ал [16] - Google Earth-тен алынған суреттер тартылды. Дәлдік сипаттамалары ретінде әртүрлі көрсеткіштер қолданылды (MAE, RMSE және AED), бұл, өкінішке орай, ұсынылған алгоритмдерді бір позициядан салыстыруға мүмкіндік бермейді. Сонымен қатар, зерттеу авторлары көбінесе күй векторының компоненттерінің әрқайсысы үшін жеке емес, алынған шешімнің жалпы (жалпы) кателігін келтіреді. Сонымен қатар, кейбір жұмыстарда қолданылатын бастапқы деректер жабық және жалпыға қол жетімді емес. Осыған байланысты тұжырымдар ең алдымен ашық бастапқы ақпаратпен жұмыс нәтижелеріне сүйене отырып жасалады.

4 Нейрондық желілерді қолдана отырып кескіндерді сәйкестендіруге негізделген навигациялық алгоритмдер

Соңғы жылдары техникалық көру және робототехника саласындағы терең оқыту әдістерінің көбеюі әртүрлі мәселелерді шешуде тиімді екенін дәлелдеген терең нейрондық желілердің көптеген архитектураларының арқасында мүмкін болды. Мысалы, ImageNet деректер жинағында ауқымды визуалды тану байқауында басымдыққа ие болған AlexNet нейрондық желісін [26] атап өткен жөн. Осы себепті соңғы бірнеше жылда зерттеушілер ҰҰА навигация алгоритмдерін жүзеге асыру үшін терең оқытуды белсенді түрде қолданды.

Осы бөлімде қарастырылған алгоритмдер бір элементке - терең нейрондық желіге негізделген, ол кіріске кескін алып, шығуда координаттар мен бағдарлау параметрлерін қалыптастырады. Ұшу алдында нейрондық желі қол жетімді кескіндер жиынтығында оқытылады, бұл ретте координаттар мен бағдарлау параметрлері айырмашылықтарының квадраттарының өлшенген қосындысы - нейрондық желі болжаған және шын (қолда бар кескіндер жиынтығына сәйкес) азайтылады. Бұл топтың алгоритмдері келесі кезеңдерден тұрады (сурет. 3): нейрондық желі объектінің орналасқан жері мен бағдары нақты белгілі болатын қолда бар геопри - тоқылған кескіндерде немесе кескіндерде оқытылатын оқыту; навигация, оның барысында бірінші кезеңде алынған желі таразыларын қолдана отырып, ҰҰА орналасқан жері анықталады.



3 – сурет - нейрондық желілерді қолдана отырып кескіндерді сәйкестендіруге негізделген навигация алгоритмі

Жұмыста [27] Xception нейрондық желісінің архитектурасы толық байланысты Алып тастау қабаттарын (dropout) қосу және жоғалту функциясын өзгерту арқылы өзгертілген. Шығындар функциясы ретінде теріс логарифмдік ықтималдық болды. Дәлдікті бағалау үшін Вашингтон округінің әртүрлі аудандарының 13 деректер жиынтығы пайдаланылды (олардың он екісінде желі оқытылды). Жүргізілген талдау көрсеткендей, ауданы 32,2 км x 32,2 км ауданда орташа квадраттық қателік 166,5 м құрады. Авторлар ауқымды кескіндердегі дәлдікті зерттеді, нәтижелер нашарлады, бұл желінің кішігірім нысандарды талдау қабілетінің жеткіліксіздігіне байланысты.

Жұмыста [28] екі навигациялық эксперимент сипатталған - округ деңгейінде (жіктеу тапсырмасы) және ауданда (регрессия тапсырмасы). VGG16 архитектурасы нейрондық желі ретінде қызмет етті, онда тек екі толық байланысқан қабат оқытылды. Оқыту үшін Каирдің жеті түрлі округінің суреттері пайдаланылды. Округ деңгейіндегі навигацияның міндеті оны ҰҒА бейнелерінен дұрыс анықтау болды. Желі орташа 91,2% тану дәлдігімен жеті түрлі округті ажырата алды. Ауданда навигация үшін ең жақын көршіні іздеу әдісі қолданылды, оның кірісіне VGG16 нейрондық желісінің 14-ші қабатының белгілері берілді, абсолютті координаттарды анықтау үшін таңдалған аймақтың геодефферентті анықтамалық кескінінің белгілер картасы тартылды. Нәтижелер координаттарды анықтау қателігі 200,75 м екенін көрсетті.

Жұмыста [29] CNN көп сатылы көп тапсырмалы нейрондық желіні қолдануға негізделген тәсіл ұсынылған, ол кескіннің бір өтуінде семантикалық сегменттелген кескінді қалыптастырады және орналасу координаттарын анықтайды. Бірінші кезеңде жолдарды бөлектеу үшін кескіндерді сегменттеу қолданылды, екіншісінде-кіріс кескінінің орнын анықтауға және нүктенің бойлығы мен ендігін есептеуге қабілетті декодерді енгізу. Сонымен, [30] квадрокоптер позициясының алты параметрін анықтау үшін PoseNet нейрондық желісін оқыту жүргізілді. Алгоритм сахнада динамикалық Нысандар - адамдар немесе автомобильдер болса да немесе ауа-райының өзгеруімен сипатталса да, орналасқан жерді үздіксіз бағалауды қамтамасыз етті. Posenet нейрондық желісін дамытудың негізі ретінде GoogleNet нейрондық желісі қолданылды, онда жалпыланған логистикалық функцияның қабаттары (softmax) аффиндік түрлендірулерді есептеу үшін блоктармен ауыстырылды, ал соңғысына тағы бір толық байланысқан қабат қосылды. Оқыту және тестілеу үшін Cambridge Landmarks көше нысандарының деректер жиынтығы пайдаланылды. Тәжірибелер көрсеткендей, posenet нейрондық желісі 50 000 м² аумақта 2 м және 3° бағдарлау деңгейінде координаттарды анықтау қателігін қамтамасыз етеді.

3-кесте-нейрондық желілерді қолдана отырып, кескінді сәйкестендіруге негізделген навигациялық алгоритмдердің салыстырмалы сипаттамалары

Қолданылатын алгоритмдер	Оқу суреттері / өлшемі ш [м] x д [м]	ҰҒА суреттері / өлшемі ш [м] x д [м]	Қателік, күй векторының компоненттері
Xception	12 датасет / 1500 x 1500 6,7 м/п	1 деректер жиынтығы / 1500 x 1500 6,7 м/п	AED = 166,5 м (x, y)
VGG16	Google Mapss / 5251 x 9421, 3960 x 4874, 3960 x 2741	Bing Maps көмегімен модельденген / 595 x 595 1,19 м/п	AED = 200,75 м (x, y)
MSMT-Net	MBD, IAILD	MBD, IAILD	96,84% для 20 м допуска (x, y)
PoseNet	Cambridge Landmarks	Cambridge Landmarks	AED = 2 м (x, y, z) и AED = 3° (φ, 0, y)
SqueezePoseNet	Shop Facade и Atrium	Shop Facade и Atrium	AED = 5,19 м (x, y, z) и AED = 29,28° (φ, 0, y)



Жұмыста [31] SqueezePoseNet нейрондық желісін пайдаланды - SqueezeNet нейрондық желісін мобильді платформаларға бейімдеу. SqueezeNet жіктеу есептерін шешуге арналған болса, SqueezePoseNet регрессия есептерін шешу үшін өзгертілген. Позицияны бағалау үшін екі толық байланысқан қабат (позиция және бұрылыс) тартылды. Белсендіру функциялары Leaky ReLU болды, ал жоғары оқу жылдамдығы үшін пакеттік деректерді қалыпқа келтіру қабаттары қолданылды. Желінің жалпылау қабілетін арттыру деректерді күшейту процедурасы арқылы жүзеге асырылды. SqueezePoseNet ImageNet деректер жиынтығы негізінде оқытылған параметрлерді ескере отырып инициализацияланды. Соңғы толық байланысты қабаттар Shop Facade және Atrium деректер жиынтығында оқытылды. Тәжірибелер көрсеткендей, SqueezePoseNet 5,19 м және 29,28° бағдар деңгейінде координаттарды анықтау қателігін қамтамасыз етеді.

Қарастырылған алгоритмдерді бастапқы кеңістіктерден басқа кеңістіктерде жүзеге асыру мүмкін емес, өйткені олар жаңа жерден алынған мәліметтерде қосымша оқыту процедураларын қажет етеді. Сонымен қатар, олар басқаларға қарағанда оқыту үшін пайдаланылатын деректер көлеміне байланысты, бұл зерттеушілерді ажыратымдылығы мен өлшемі бойынша ерекшеленетін, сондай-ақ ауа-райы жағдайлары сияқты бірқатар факторларды ескермейтін реттелетін деректер жиындарын жасауға мәжбүр етеді.

Жалпы, осы мақсаттармен нейрондық желілерді қолдану белсенді дамып келеді. Еңсеру керек негізгі кедергі-жергілікті навигация үшін қол жетімді кеңістікті кеңейту. Осы бөлімде қарастырылған Алгоритмдер оның жоғары дәлдігін қамтамасыз етпейді, бірақ жаңа Желілік архитектуралар дәлдіктің жаңа деңгейлеріне қол жеткізуге мүмкіндік береді. Жоғарыда сипатталған алгоритмдерді талдау нәтижелері 3-кестеде келтірілген.

Қорытындылар. Бұл зерттеу техникалық көру жүйелерін пайдалана отырып, ҰҰА автономды навигация саласындағы жұмыстарды қарастырды, олар келесідей топтастырылған: корреляциялық экстремалды тәсілді қолдана отырып, кескінді сәйкестендіруге негізделген навигациялық алгоритмдер; негізгі нүктелерді пайдаланып кескіндерді сәйкестендіруге негізделген навигация алгоритмдері; нейрондық желілерді қолдана отырып, кескінді сәйкестендіруге негізделген навигациялық алгоритмдер.

Корреляциялық тәсілдер арқылы кескіндерді сәйкестендіруге негізделген Алгоритмдер көбінесе кескіндерді өңдеу үшін сегменттеу нейрондық желілерін қолдануды қамтиды, бірақ мұндай тәсілдердің төмен өнімділігіне байланысты бұл бағытта зерттеулер аз жүргізілуде. Жалпы алғанда, бұл алгоритмдерді белгілі бір типтегі рельефті шарлау үшін пайдалануға болады, онда әдетте бір қабатты тұрғын үй және тығыз жол желісі бар немесе гидрография деректерін тарта отырып, жоғары биіктікте. Мұндай алгоритмдерді негізгі навигация жүйесі үшін түзету ретінде де қарастыруға болады.

Суреттердің негізгі нүктелерін салыстыруға негізделген ең көп таралған алгоритмдер. Детекторлар кескіндерден ең құнды және бұрмалануға төзімді ақпаратты алуға мүмкіндік береді және навигациялық параметрлерді анықтаудың жоғары сенімділігі мен дәлдігін қамтамасыз етеді. Қазіргі уақытта детекторларды дамыту негізгі нүктелерді алу немесе олардың неғұрлым тұрақты дескрипторларын қалыптастыру үшін нейрондық желілерді пайдалану бағытында жүзеге асырылады, бұл анықтамалық кескін мен ҰҰА қалыптастыратын кескінді дәл салыстыруға мүмкіндік береді. Бұл топтың алгоритмдері суреттегі іздеу аймағын азайту мақсатында негізгі нүктелерді салыстыру кезінде оптикалық ағынды да қолданады. Негізгі нүктелерді сәйкестендіруге негізделген Алгоритмдер әдетте координаттар мен бағдарларды (азимутальды) тиімді бағалауға мүмкіндік береді және жылжымалы объектілердің көп саны жоқ кеңейтілген кеңістіктерді шарлау үшін сенімді түрде пайдаланылуы мүмкін.

Кескіндерді сәйкестендіруге арналған терең нейрондық желілерге негізделген Алгоритмдер қазіргі уақытта аз зерттелген және төмен дәлдікті қамтамасыз етеді. Мұндай алгоритмдерді Ғаламдық позициялау кезінде қолдану жеткілікті үлкен кеңістіктерде (аудан, округ, штат) тек координаттарды бағалауға мүмкіндік береді, ал жергілікті аймақтарда навигация кезінде - объектінің қозғалысының барлық 6 параметрі. Борт есептегіштеріне ҰҰА енгізу және құрылатын навигациялық жүйелердің қолданылу саласын кеңейту үшін жалпылау қасиеттерін жақсарту мақсатында желілердің көлемін азайту бағытында осы топтың әдістерін дамыту перспективалы болып көрінеді, бірақ қазіргі уақытта терең нейрондық желілерді пайдалану әдістері жеткілікті дамымаған.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Candiago, S., Remondino, F., De Giglio, M., Dubbini, M., and Gattelli, M., Evaluating Multispectral Images and Vegetation Indices for Precision Farming Applications from UAV Images, Remote Sensing, 2015, vol. 7, no. 4, pp. 4026-4047, doi: 10.3390/rs70404026
- 2 Akhloufi, M.A., Castro, N.A., and Couturier, A., UAVs for wildland fires, Autonomous Systems: Sensors, Vehicles, Security, and the Internet of Everything, 2018, vol. 10643, doi: 10.1117/12.2304834
- 3 Jordan, S., Moore, J., Hovet, S., Box, J., Perry, J., Kirsche, K., Lewis, D., and Tse, Z.T.H. State-of-the-art technologies for UAV inspections, IET Radar, Sonar & Navigation, 2017, vol. 12, no. 2, pp. 151-164, doi:10.1049/iet-rsn.2017.0251
- 4 Mittal, M., Mohan, R., Burgard, W., and Valada, A., Vision-Based Autonomous UAV Navigation and Landing for Urban Search and Rescue, Proceedings of the International Symposium on Robotics Research (ISRR), 2019, doi: 10.48550/arXiv.1906.01304



- 5 De Melo, C.F.E., Dapper e Silva, T., Boeira, F., Stoccherio, J.M., Vinel, A., Asplund, M., and De Freitas, E.P., UAVVouch: A Secure Identity and Location Validation Scheme for UAV-Networks, IEEE Access, 2021, vol. 9, pp. 82930-82946.
- 6 Жук Р.С., Залесский Б.А., Троцкий Ф.С. Визуальная навигация автономно летящего БПЛА с целью его возвращения в точку старта // Информатика. 2020. Т. 17. № 2. С. 17-24. DOI: 10.37661/1816-0301-2020-17-2-17-24.
- 7 Yuncheng, L., Zhucun, X., Gui-Song, X., and Liangpei, Z., A survey on vision-based UAV navigation, Geospatial Information Science, 21:1, 2018, pp. 21-32, doi: 10.1080/10095020.2017.1420509
- 8 Белоглазов И.Н., Тарасенко В.П. Корреляционно-экстремальные системы. Москва: Сов. радио, 1974. 392 с
- 9 Poddar, Sh., Kottath, R., Karar, V., Evolution of Visual Odometry Techniques, 2018. URL: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1804/1804.11142.pdf>.
- 10 Cadena, C., Carlone, L., Carrillo, H., Latif, Y., Scaramuzza, D., Neira, J., Reid, I.D., Leonard, J.J., Simultaneous Localization and Mapping: Present, Future, and the Robust-Perception Age, IEEE Transactions on Robotics (cond. Accepted), 2016.
- 11 Schleiss, M., Translating aerial images into street-map representations for visual self-localization of UAVs, ISPRS-International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, 2019, vol. 42, pp. 575-580, DOI: 10.5194/isprs-archives-XLII-2-W13-575-2019
- 12 Silva Filho, P., Shiguemori, E.H., Saotome, O., UAV visual autolocalization based on automatic landmark recognition, International Conference on Unmanned Aerial Vehicles in Geomatics, 2017, pp. 8994. doi:10.5194/isprs-annals-IV-2-W3-89-2017.
- 13 Ding, L., Zhou, J., Meng, L., Long, Z., A Practical Cross-View Image Matching Method between UAV and Satellite for UAV-Based Geo-Localization, Remote Sensing, 2021, vol. 13, no. 47, doi:10.3390/rs13010047.
- 14 Uchida, Yusuke, Local Feature Detectors, Descriptors, and Image Representations: A Survey, 2016, ArXiv abs/1607.08368.
- 15 Goforth, H. and Lucey, S., GPS-Denied UAV Localization using Pre-existing Satellite Imagery, International Conference on Robotics and Automation (ICRA), Montreal, QC, Canada, 2019, pp. 2974-2980, doi: 10.1109/ICRA.2019.8793558.
- 16 Wang, X., Kealy, A., Li, W., Jelfs, B., Gilliam, C., May, S.L., and Moran, B., Toward Autonomous UAV Localization via Aerial Image Registration, Electronics, 2021, vol. 10, no. 4, doi: 10.3390/electronics10040435
- 17 Степанов Д.Н. Применение вейвлетов Габора в задаче навигации БПЛА с использованием видеокамеры // Фундаментальные исследования. 2015. №12 (часть 1). С. 85-91.
- 18 Mantelli, M., Pittol, D., Neuland, R., Ribacki, A., Maffei, R., Jorge, V., Prestes, E., and Kolberg, M., A novel measurement model based on abBRIEF for global localization of a UAV over satellite images, Robotics and Autonomous Systems, 2019, vol. 112, pp. 304-319, doi: 10.1016/j.robot.2018.12.006.
- 19 Masselli, A., Hanten, R., and Zell, A., Localization of Unmanned Aerial Vehicles Using Terrain Classification from Aerial Images, Intelligent Autonomous Systems, Advances in Intelligent Systems and Computing, Springer International Publishing, 2016, vol. 13, pp. 831-842, doi: 10.1007/978-3-319-08338-4_60.
- 20 Bianchi, M. and Barfoot, T.D., UAV Localization Using Autoencoded Satellite Images, IEEE Robotics and Automation Letters, 2021, vol. 6, no. 2, pp. 1761-1768.
- 21 Shan, M., Wang, F., Lin, F., Gao, Z., Tang, Y.Z., and Chen, B.M., Google Maps aided visual navigation for UAVs in GPS-denied environment, IEEE International Conference on Robotics and Biomimetics (ROBIO), 2015, pp. 114-119, doi: 10.1109/ROBIO.2015.7418753.
- 22 Mughal, M.H., Khokhar, M.J., and Shahzad, M., Assisting UAV Localization Via Deep Contextual Image Matching, IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing, 2021, vol. 14, pp. 2445-2457.
- 23 Танченко А.П., Федулин А.М., Бикмаев Р.Р., Садеков Р.Н. Алгоритм автономной коррекции навигационной системы беспилотного летательного аппарата на основе распознавания дорожной и речной сети // Гирокоспия и навигация. 2020. Т. 28. № 3(110). С. 3-13. DOI: 10.17285/0869-7035.0038.
- 24 Nassar, A., Amer, K., El Hakim, R., and ElHelw, M., A deep CNN-based framework for enhanced aerial imagery registration with applications to UAV geolocalization, IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition Workshops, 2018, pp. 1513-1523, doi: 10.1109/CVPRW.2018.00201.
- 25 Bay, H., Tuytelaars, T., and Van Gool, L., SURF: Speeded Up Robust Features, A. Leonardis, H. Bischof, A. Pinz (Eds.), Computer Vision ECCV 2006, Lecture Notes in Computer Science, Springer Berlin Heidelberg, 2006, pp. 404-417, doi: 10.1007/11744023_32.
- 26 Krizhevsky, A., Sutskever, I., and Hinton, G.E., Imagenet classification with deep convolutional neural networks, Communications of the ACM, 2017, vol. 60, no. 6, pp. 84-90, doi: 10.1145/3065386.
- 27 Harvey, W., Rainwater, C., and Cothren, J., Direct Aerial Visual Geolocalization Using Deep Neural Networks, Remote Sensing, 2021, vol. 13, doi: 10.3390/rs13194017.
- 28 Amer, K., Samy, M., El Hakim, R., Shaker, M., and El Helw, M., Convolutional Neural Network-Based

Deep Urban Signatures with Application to Drone Localization, IEEE International Conference on Computer Vision Workshops (ICCVW), 2017, pp. 2138-2145, doi: 10.1109/ICCVW.2017.

29 Marcu, A., Costea, D., Slusanschi, E., and Leordeanu, M., A Multi-Stage Multi-Task Neural Network for Aerial Scene Interpretation and Geolocalization, 2018, arXiv:1804.01322 [cs].

30 Kendall, A., Grimes, M., and Cipolla, R., Posenet: A convolutional network for real-time 6-dof camera relocalization, Proceedings of the IEEE International Conference on Computer Vision, Santiago, Chile, 2015, pp. 2938-2946.

31 Mueller, M.S. and Jutzi, B., UAS Navigation with SqueezePoseNet - Accuracy Boosting for Pose Regression by Data Augmentation, Drones, 2018, vol. 2, no. 7, doi: 10.3390/drones2010007.

Кадиркулов Ш.К., полковник, E-mail: kshk777@mail.ru

Оспанов Ж.С., докторант, E-mail: ospanov.zh.s.7@gmail.com

Анетбаев А.А., ғылыми қызметкері, E-mail: aslan.assylkhanovich@gmail.com

Мақала редакцияға 2026 жылғы 15 сәуірде келіп түсті

**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 обычный шрифт и название статьи **полужирным шрифтом** на государственном, русском и английском языках, далее дается **аннотация** на государственном, русском и английском языках (**не менее 100 слов 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), отражающее кратко 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 jpeg (300 dpi для черно-белых и цветных); графики, диаграммы, схемы и т.п. – xls, 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-І «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 не более 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) коса 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 – **МРНТИ** орналасқан (<http://gmnti.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 ведомстволық бағыныстылығын 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 шегініспен 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-І «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. ТАӨ (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 енгізуге 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 – **ISTIR** (<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 «KHABARSHYS-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: М. Кабиден
Корректор: Ж. Нурлыбекова
Көркемдеуші: З. Абылгазина

Басуға 2026 ж. 25.06 қол қойылды.
Пішімі 60x84/8. Көлемі 20,8 баспа табақ.
Таралымы 220 дана.

010000, Астана қаласы, Нұра ауданы, Тұран даңғылы 72