ISSN 2306-7357
0 1
9 772306 735191

БАҒДАР

ӘСКЕРИ-ТЕОРИЯЛЫҚ ЖУРНАЛЫ

ВОЕННО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ОРИЕНТИР



№ 1, 2021

МІНДЕТ, АБЫРОЙ, ЕРЛІК!

ДОЛГ, ЧЕСТЬ, МУЖЕСТВО!

ӘСКЕРИ-ТЕОРИЯЛЫҚ ЖУРНАЛ

БАҒДАР-ОРИЕНТИР

ВОЕННО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

№1 (89), (наурыз) 2021 ж.
тоқсан сайын

№1 (89), (март) 2021 г.
ежеквартально

РЕДАКЦИЯЛЫҚ АЛҚА

Камалетдинов С.Б. *– бас редактор, Қазақстан Республикасының Тұңғыш Президенті – Елбасы атындағы Ұлттық қорғаныс университетінің бастығы, генерал-лейтенант*

Ақшолақов Қ.Ж. *– бас редактордың орынбасары, философия докторы (PhD), қауымдастырылған профессор, Ұлттық қорғаныс университеті бастығының ғылыми жұмыстары жөніндегі орынбасары - әскери ғылыми-зерттеу орталығының бастығы, полковник*

Искакова Н.С.*– жауапты хатшы, т.ғ.к., қауымдастырылған профессор, әскери ғылыми-зерттеу орталығының аға ғылыми қызметкері, майор*

Журнал 1998 жылдан бастап шығады

Меншік иесі: «Қазақстан Республикасының Тұңғыш Президенті – Елбасы атындағы Ұлттық қорғаныс университеті» Республикалық мемлекеттік мекемесі.

Қазақстан Республикасының Ақпарат және коммуникациялар министрлігімен мерзімді баспасөз басылымын ақпарат агенттігін және желілік басылымды есепке қою, қайта есепке алу туралы 2018 жылғы 14 ақпан №16910-Ж куәлігі берілген.

«Бағдар-Ориентир» әскери-теориялық журналы ғылыми қызметтің негізгі нәтижелерін жариялау үшін Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің Білім және ғылым саласындағы бақылау комитеті ұсынған басылымдар тізбесіне (ҚР БҒМ 2014 жылғы 5 наурыздағы №412 бұйрығы), сондай-ақ қазақстандық дәйексөз алу базасына (КазБЦ) (2020 жылғы 12 наурыздағы №3 келісімшарт) енгізілген.

Журнал издается с 1998 года

Собственник: Республиканское государственное учреждение «Национальный университет обороны имени Первого Президента Республики Казахстан – Елбасы».

Свидетельство о постановке на учет, переучет периодического печатного издания, информационного агентства и сетевого издания от 14 февраля 2018 года №16910-Ж, выданное Министерством информации и коммуникаций Республики Казахстан.

Военно-теоретический журнал «Бағдар-Ориентир» включен в перечень изданий, рекомендованных Комитетом по контролю в сфере образования и науки Министерства образования и науки Республики Казахстан для публикации основных результатов научной деятельности (приказ МОН РК от 5 марта 2014 года №412), а также в казахстанскую базу цитирования (КазБЦ) (договор от 12 марта 2020 года №3).

Жарияланған мақалалар редакцияның түбегейлі көзқарасын білдірмейді. Мақала мазмұнына автордың (авторлардың) өзі жауапты. Журнал мақалалары басқа басылымдарда көшіріліп басылса, «Бағдар-Ориентир» журналына сілтеме жасауға міндетті. Журнал материалдарын қайта басу редакция рұқсатымен ғана жүргізіледі. Басылым сапасына Ғылыми баспаны қамтамасыз ету қызметі жауапты.

РЕДАКЦИЯЛЫҚ АЛҚА МҮШЕЛЕРІ

***Төгісов А.Қ.**, т.ғ.к., профессор, Ұлттық қорғаныс университеті бастығының бірінші орынбасары – оқу-әдістемелік басқармасының бастығы, полковник.*

***Ахметов Ж.Х.**, ә.ғ.д., профессор, ҚР Ұлттық ұлан факультетінің бастығы, генерал-майор.*

***Шлейко М.Е.**, ә.ғ.д., профессор, ҚР ҚМ Радиоэлектроника және байланыс Әскери-инженерлік институты, отставкадағы полковник.*

***Грузин В.В.**, т.ғ.д., профессор, ӘҒЗО қару-жарақ және әскери техника ҒЗИ қару-жарақ және әскери техниканы зерттеу басқармасының аға ғылыми қызметкері, ҚР ҚК қызметкері.*

***Копытко В.К.**, ә.ғ.д.,профессор, Ресей Федерациясы Қарулы Күштерінің Бас штаб Академиясы, генерал-майор.*

***Булойчик В.М.**, т.ғ.д., профессор, Беларусь Республикасының Әскери Академиясы, полковник.*

***Лесов Г.С.**, «Қарулы Күштерінің Бас штаб Академиясы» факультеті бастығының МҰА, полковник.*

***Омаргалиев К.Б.**, командалық-штабтық факультетінің бастығы, полковник.*

***Жапаров И.С.**, материалдық-техникалық қамтамасыз ету әскерлері факультетінің бастығы, запастағы полковник.*

***Ильясов Б.Н.**, т.ғ.к., қауым. профессор, әскери-гуманитарлық ғылымдар факультетінің бастығы, полковник.*

***Мұхамедиев М.Н.**, Ұлттық қорғаныс университеті бастығының орынбасары - арнайы дайындық факультетінің бастығы, полковник.*

***Келменбетов А.М.**, әуе қорғанысы күштері және ақпараттық жүйелер қауіпсіздігі факультетінің бастығы, полковник.*

***Кемалов Б.К.**, т.ғ.к., мемлекеттік күзет қызметі факультетінің бастығы, полковник.*

***Мұздыбаев Н.К.**, ә.ғ.к., ҚР Ұлттық қауіпсіздік комитетінің Шекара қызметі факультетінің бастығы, запастағы полковник.*

***Бурнаев З.Р.**, п.ғ.к., профессор, ӘҒЗО әскери тарихты зерттеу және педагогика басқармасының бас ғылыми қызметкері, полковник.*

***Жексенбинов Б.Н.**, PhD, қауымдастырылған профессор, әскери-гуманитарлық ғылымдар факультетінің Қоғамдық пәндер және педагогика кафедрасының профессоры, полковник.*

***Макипов А.С.**, т.ғ.к., әскери-гуманитарлық ғылымдар факультетінің Әскери тарих және құқық кафедрасының профессоры, полковник.*

***Исеев Р.Р.**, PhD, әскери-гуманитарлық ғылымдар факультетінің Тілдер кафедрасының бастығы, подполковник.*

***Насыров К.М.**, штабтың мемлекеттік құпияларын қорғау және ақпараттық қауіпсіздігі басқармасының бастығы, подполковник.*

***Каиров Е.Р.**, ғылыми баспаны қамтамасыз ету қызметінің бастығы - ғылыми редактор, майор*

Редакцияның мекен-жайы:
010000 Нұр-Сұлтан қаласы,
Тұран даңғылы, 72
Ұлттық қорғаныс университетінің
ғылыми баспаны қамтамасыз ету қызметі
E-mail: **admin@nuo.kz**

МАЗМҰНЫ / СОДЕРЖАНИЕ

ГЕОСАЯСАТ ЖӘНЕ ҚАУІПСІЗДІК / ГЕОПОЛИТИКА И БЕЗОПАСНОСТЬ

Махамбетова А.С., Шалкаров Д.Б. Ирандағы Парламенттік сайлау және оның ішкі,сыртқы саясатқа әсері.....3

Шалқаров Д.Б., Шайх Н.Ш. Қазіргі таңдағы Палестина және Израиль шекарасындағы ахуал және оған сыртқы күштердің әсері.....7

Каймуратов Е.Т., Есбергенов К.Б. Некоторые вопросы военно-экономического обеспечения строительства и развития Вооруженных Сил Республики Казахстан.....11

ӘСКЕРИ ӨНЕР/ВОЕННОЕ ИСКУССТВО

Соболев А.В., Улаков Е.Т. Аэродинамический передатчик помех как средство радиоэлектронной борьбы в вооружённых конфликтах современности.....16

ӘСКЕРИ ОҚЫТУ ЖӘНЕ ТӘРБИЕЛЕУ/ВОИНСКОЕ ОБУЧЕНИЕ И ВОСПИТАНИЕ

Қыдырбаева Ұ.Т., Бабалықова Д.Қ. Әскери терминологиядағы кірме сөздер.....22

Imangozhin B.M., Azhibayeva S.A. Features of language training in military educational institutions of Great Britain and the United States.....28

ӘСКЕРИ ТАРИХ БЕТТЕРІ/СТРАНИЦЫ ВОЕННОЙ ИСТОРИИ

Ысқақова Н.С. Кеңестік мемлекеттілік кезеңінде тәрбие құрылымдары офицерлерінің кәсіби білімін қалыптастыру: мәселенің тарихы.....32

Төгісова А.Қ., Жексенбинов Б.Н. Кіші командирлерді әскери кәсіби тәрбиелеу: пайда болу тарихы және даму тенденциялары.....37

ҚАРУ-ЖАРАҚ ЖӘНЕ ӘСКЕРИ ТЕХНИКА/ ВООРУЖЕНИЕ И ВОЕННАЯ ТЕХНИКА

Камалетдинов С.Б., Акшулаков К.Ж., Саматов М.А. Оперативная перевозка войск железнодорожным транспортом-важный фактор высокой боевой готовности войск.....42

Меербеков М.Н., Курмансеитов К.Е., Бекмагамбетов А.Н., Даутов К.С. Результаты научного проекта «Переоборудование зенитных управляемых ракет зенитных ракетных комплексов второго поколения в ракетные мишени».....47

Ақшолақов Қ.Ж., Закария Қ., Жолдыбаев Д.С. Қарсыластың авиациялық атқылаумен теміржолды зақымдауы арқылы әскери эшелонның жолын бөгеу кезіндегі іс-қимыл жүйесін құру.....51

Малая Л.Д., Иванов Р.Н., Дьяченко А.Ю. Определение количества измерений для оценки неопределенности влияния условий проведения калибровки турбинных преобразователей расхода.....58

Краус Ю.А., Варепо Л.Г., Китаев Ф.С. Влияние датчика потенциала на точность определения эффективности катодной защиты магистральных трубопроводов.....64

Карабатыров Б.Ж., Акшулаков К.Ж., Айтжанов К.О., Оспанов Е.А. Анализ существующей системы обеспечения безопасности хранения взрывоопасных предметов на арсеналах, базах и складах.....72

Чернягин Д.П., Тойбазаров Д.О., Султанов Т.Т. Проблемы содержания аэродромов в зимний период и пути их решения.....78

Штыров А.В. Управление запасами материальных средств в войсках с учетом неопределенности времени и объема их поставки.....85

Moldamurat Kh., Serkpayev M.O., Yemelyev A.K. Development of intelligent drone control system on arduino uno microcontroller.....93

ГЕОСАЯСАТ ЖӘНЕ ҚАУІПСІЗДІК
ГЕОПОЛИТИКА И БЕЗОПАСНОСТЬ

ӨӘЖ 355:94
ҒТАХЖ 78.17.05

А.С. МАХАМБЕТОВА [1]
Д.Б. ШАЛҚАРОВ [1]
[1] *Қазақстан Республикасының Тұңғыш Президенті – Елбасы атындағы Ұлттық қорғаныс университеті, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан Республикасы*

ИРАНДАҒЫ ПАРЛАМЕНТТІК САЙЛАУ ЖӘНЕ ОНЫҢ ІШКІ, СЫРТҚЫ САЯСАТҚА ӘСЕРІ

Түйіндеме. Мақалада Ирандағы парламенттік сайлау және олардың ішкі және сыртқы саясатқа әсері қарастырылады. Иранның қазіргі Конституциясында Мәжіліс, жоғары лауазымды тұлғалар, президент және министрлер, сондай-ақ жоғарғы басшы аятолла қоғамның негізгі тұлғасы ретінде қарастырылады. Мақалада ирандық мәжіліс ашық немесе жабық саяси келіспеушіліктерді талқылауға және шешуге арналған негізгі форум болып табылады және ол Үкіметтің іс жүзінде жұмыс істеуіне ықпал етуі мүмкін немесе, керісінше, атқарушы билік жоспарларының орындалуына кедергі келтіруі немесе тіпті баяулатуы мүмкін. Иран мен Батыс арасындағы шиеленістің ушығуы, МАГАТЭ Иранның ядролық бағдарламасына бақылауды қатаңдату, таратпау туралы шарт және Тегеранның өзінің ядролық инфрақұрылымын тез арада қалпына келтіруі талқыланады.

Түйінді сөздер: сайлау, ислам кеңесінің мәжілісі, радикалды консерваторлар, қағидашылар, либералды реформаторлар, қалыпты центристер, конституция, Аятолла Хомейни.

А.С. МАХАМБЕТОВА [1]
Д.Б. ШАЛКАРОВ [1]
[1] *Национальный университет обороны имени Первого Президента Республики Казахстан – Елбасы, г. Нур-Султан, Республика Казахстан*

ПАРЛАМЕНТСКИЕ ВЫБОРЫ В ИРАНЕ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ВНУТРЕННЮЮ И ВНЕШНЮЮ ПОЛИТИКУ

Аннотация. В статье рассматривается парламентские выборы в Иране и их влияние на внутреннюю и внешнюю политику. В нынешней конституции Ирана Мажилис, высшие должностные лица, президент и министры, а также верховный лидер аятолла рассматриваются как ключевая фигура общества. В статье утверждается, что иранский меджлис является ключевым форумом для обсуждения и разрешения открытых или закрытых политических разногласий, и что он может способствовать практической деятельности правительства или, наоборот, препятствовать или даже замедлять реализацию планов исполнительной власти. Будут обсуждены эскалация напряженности между Ираном и Западом, ужесточение контроля МАГАТЭ над ядерной программой Ирана, договор о нераспространении и скорейшее восстановление Тегераном своей ядерной инфраструктуры.

Ключевые слова: выборы, меджлис исламского совета, радикалы-консерваторы, принципиалисты, либеральные реформаторы, умеренные центристы, конституция, Аятолла Хомейни.

A.S. MAKHAMBETOVA [1]
D.B. SHALKAROV [1]
[1] *The National Defence University named after the First President of the Republic of Kazakhstan – Elbasy, Nur-Sultan city, Republic of Kazakhstan*

PARLIAMENTARY ELECTIONS IN IRAN AND THEIR IMPACT ON DOMESTIC AND FOREIGN POLICY

Abstract. The article examines the parliamentary elections in Iran and their impact on domestic and foreign policy. In Iran's current constitution, the Majilis, senior officials, the president and ministers, as well as the supreme leader Ayatollah Ali Khamenei are seen as key figures in society. The article argues that the Iranian Majlis is a key forum for discussing and resolving open or closed political differences, and that it can contribute to the practical activities of the government or, conversely, impede or even slow down the implementation of the executive's plans. The escalation of tensions between Iran and the West, the tightening of IAEA control over Iran's nuclear program, a non-proliferation treaty and Tehran's early restoration of its nuclear infrastructure will be discussed.

Keywords: elections, Majlis of the Islamic Council, radical conservatives, principledists, liberal reformers, moderate centrists, constitution, Ayatollah Khomeini.

Ағымдағы жылдың 21 ақпанында Иран Ислам Республикасында (IRI) бір палаталы парламентте (Ислам Кеңесінің мәжілісі) сайлау өтті. Сонымен қатар сарапшылар кеңесінің жеті мүшесінің аралық сайлауы да болды. Ирандағы заң шығару билігінің ерекшеліктері. Мәжіліс ұсынған заң шығарушы тармақ - Иран конституциясының ең үлкен тарауы болып саналатын VI тарауына арналған. Сонымен, Иран

парламенті депутаттарының жалпы саны 290 адамды құрайды, оның: 285-і жалпыға бірдей сайлау арқылы сайланады, бір депутатты зороастрлықтар мен еврейлер қауымдастығы, екеуін армян қауымдастығы және бір өкілді ассириялықтар мен христиандар бірлесіп сайлайды. Аталмыш сайлау төрт жыл сайын өткізіледі.

Қазіргі таңдағы қолданыстағы Конституция шеңберінде Мәжіліс барлық салаларда заңдарды бастамашылық етуге, атқарушы биліктің жоғары лауазымды тұлғаларының (президенттің, министрлердің) қызметтерін, соның ішінде министрлерді қызмет орындарында бекітуді бақылауға өкілетті. Мәжіліс елдегі кез-келген өмір саласында тергеу жүргізуге құқылы болып табылады. Бұл заң шығарушы орган президентке импичмент жариялауға, оны қызметінен босатуды талап етуге, бүкіл үкіметке немесе оның жекелеген министрлеріне сенімсіздік білдіруге құқылы. Бұл жағдайда соңғы шешімді елдің жоғарғы көшбасшысы, елбасы болып саналатын аятолла сейид Али Хаменеи қабылдайды.

Парламенттің қызметі жалпы мемлекеттік дін мен Конституцияға қайшы келмеуі керек. Мәжілістің ислам қағидалары мен конституциясының мүмкін болатын бұзушылықтарын бақылау жауапкершілігі Бақылау кеңесіне жүктеледі (Ұлттық жиналыс - конституцияның орындалуын бақылау жөніндегі кеңес). Ұлттық жиналыс 12 мүшеден тұрады, олардың 6 мүшесін (ислам дінінің өкілдерін) Жоғарғы Көшбасшы тағайындайды, ал қалған 6 мүшесін (адвокаттарды) Мәжіліс тағайындайды. Ұлттық жиналыстың негізгі қызметі - заңдар мен олардың жобаларын, лауазымды адамдардың қызметтерін Конституцияға сәйкестігін тексеру болып табылады. Кеңес елдегі маңызды лауазымдарға кандидаттар, соның ішінде президентті, парламент мүшелерін, ислам кеңесінің мүшелері мен үкімет министрлері туралы Мәжілістің шешімін қабылдап отырады. Ол кез келген заң жобасын қайта қарау үшін Мәжіліске жіберуге немесе оның кез келген шешімдеріне вето жіберуге, сондай-ақ Конституцияға өзгерістер енгізуге құқылы болып саналады [1].

Ұлттық жиналыстың міндеті Сарапшылар кеңесінің мүшелерін (оның негізгі қызметі Жоғарғы Көшбасшыны сайлау), Республика Президентін, Мәжілісті сайлауға, сондай-ақ референдумдар мен қоғамдық пікірді білдірудің басқа түрлерін өткізуге бақылау жүргізу болып табылады. Ұлттық жиналыс президенттікке, мәжіліске немесе сарапшылар кеңесіне кандидаттардан бас тартуға, сондай-ақ конституция мен ислам қағидаларына қайшы келетін заңдардың күшін жоюға құқылы. Мәжіліс ашық немесе жабық саяси дауларды талқылау мен шешудің негізгі орны болып табылады. Заңды оппозиция парламентті белсенді түрде өз пікірін, сондай-ақ президент пен үкіметтің қызметіне наразылық білдіру үшін пайдаланылады. Мәжіліс үкіметтің практикалық қызметіне көмектесуге, атқарушы билік жоспарларының орындалуына кедергі келтіруге немесе тіпті баяулатуға қабілетті.

Мәжіліс сайлауы. 2020 жылы Иран парламентінде ең маңызды саяси оқиға сайлау болып саналды. 83 миллион иран халқының 57,9 миллионы дауыс беру құқығына ие болды. Сол кезде Иранның 208 аймақтары бойынша 54611 сайлау учаскелері ашылды. Сайлауға депутаттыққа кандидат ретінде қатысуға жіберілген 16 мыңнан астам өтініштің 7148-і Мәжілістегі 290 орынға мақұлданды. Сонымен бірге Ұлттық жиналыс құжаттарды ұсынғандардың 60%-ын мақұлдамады. Яғни бұл 1979 жылдан бергі ең жоғары көрсеткіш болып табылады. Шығарылғандардың басым көпшілігі либералды реформистік саяси күштердің өкілдері және қалыпты центристтер болды.

Олардың қатарына қазіргі мәжілістің 90 депутаты кірді. Нәтижесінде көптеген ирандықтар сайлауды бойкоттау туралы шешім қабылдады. Өйткені олар биліктің барлық тармақтарына, президентке, үкіметке және мәжіліске сенімсіздіктерін білдірді, бұл азаматтардың әлеуметтік жағдайларының нашарлауын жеңілдету үшін ештеңе істей алмады. Сондай-ақ, сайлаушылардың келуіне коронавирус эпидемиясының кері әсері тиді. Кейбір сайлаушылар коронавирусты жұқтырудан қорқып, сайлау учаскелеріне бара алмады [2].

2020 жылдың 21 ақпанындағы сайлауға қатысу Ирандағы революциядан кейін Мәжіліс сайлауының бүкіл тарихындағы тіркелген сайлаушылардың жалпы санынан 42,57% (24,6 млн. адам) өте төмен болып шықты. Алдыңғы 10 парламенттік сайлаудағы орташа көрсеткіш шамамен 60%-ды, ал ең азы - 51%-ды құрады. «Радикалды консерваторлар» деп аталатын саяси топ елдегі маңызды оқиғаға дайындыққа белсенді қатысты. Нәтижесінде, сайлау қорытындылары бойынша (бірінші тур - 2020 жылдың 21 ақпаны, екінші тур - 2020 жылдың 17 сәуірі) жеңіске өздерін «принципшіл» деп атайтын радикалды консерваторлар, яғни ислам революциясының принциптерін қорғаушылар мен Иран Ислам Республикасы негізін қалаушы Аятолла Хомейнидің өсиеттері сынды саяси топтар ие болды.

Олар 290 заң шығарушы орынның 223-ін жеңіп алды деп есептелді, нәтижесінде бұл 2016 жылғы сайлауға қарағанда (120 орын) айтарлықтай жоғары болып саналды. Сонымен бірге, «реформаторлар мен қалыпты адамдар» коалициясы 20 орынға ғана қол жеткізе алғандығы атап өтілді. Соңғы сайлауда парламентте олардың мүдделерін 140-қа жуық депутат қорғаған болатын. Осылайша, олардың нәтижелері бұл сайлауда жеті есе нашарлады. Тағы 36 депутат - тәуелсіз кандидаттар, яғни олар жоғарыдағы екі лагердің екеуіне де жатпайды.

Тегеранда консерваторлар мен қатал бағыттаушылар коалициясы Тегеранның бұрынғы мэрі Мұхаммед Багер Ғалибафтың басшылығымен елордаға бөлінген барлық 30 орынға ие болды. Галибафтың

өзі 1,2 миллион дауысқа ие болды. Али Лариджани өз қызметінен бас тартқаннан кейін Мәжілістің жаңа сайланған төрағасы (спикері) болды. «Принципшілдер» жеңісі болашақ парламенттің заңдылығының белгілі бір мәселелерін тудыртады. Сайлау бақылаушылары дауыс берген 24,6 миллион адамның 77%-ы консерваторларға дауыс берді, яғни дауыс беруге құқығы бар 57,9 миллион адамның 19 миллионы қабілетті азаматтардың үштен бірін құрайды деген қорытындыға келді. Бұл құбылыс қатаң бағыттаушыларға мұндай төмен қолдаудың болашағы үшін ауыр зардаптары бар. Сайлауға бірнеше күн қалғанда Иранның студенттерді сайлау агенттігі (ISPA) жүргізген сауалнама нәтижесі бойынша Тегеранда сайлауға бойкот жасағысы келгендердің саны сайлау учаскелеріне барғысы келетіндердің санынан екі есе көп болды.

Иран мен оның айналасындағы оқиғалардың дамуының ықтимал сценарийлері: Мәжілістің жаңа 11-ші сайлауы 2020 жылдың мамыр айының соңында іске кірісе бастады. Мәжіліс қызметін талдай келе, парламент өз жұмысының алғашқы айларында, әсіресе халықаралық аренада қатал саяси мәлімдемелер жасамаса да, елдің ішкі мәселелерін шешуге күш салатындығы анықталды. Қазіргі уақытта басты мәселе - 2021 жылы маусым айында өтетін президенттік сайлауға дайындық жүргізу, мұнда радикалдар үшін негізгі үміткерлер президент Хасан Рухани және оның үкіметі (қазіргі кезде реформаторлар бақылайтын жалғыз мемлекеттік орган) болып табылады. Мәжіліс депутаттары президентке импичмент жариялап, үкіметті отставкаға жіберу ықтималдығы бар. Алайда, бұл сценарийдің іске асуы екіталай, өйткені Жоғарғы Көшбасшы қазіргі жағдайда саяси дағдарысқа жол бермеуге барлық мүмкіндіктер жасап келеді. Реформашылардың барлық қызметтерінің беделін түсіруге, президенттікке немесе Руханидің кез-келген жақтастарына 2021 жылы жаңа президент құратын жаңа үкіметке кіруге өтініш беру мүмкіндігін бермеуге, президент пен оның командасына қарсы «суық соғыс» жариялауға тырысып келеді. Жалпы Конституцияға сәйкес ИИР президенті Х.Рухани, екі мерзімге қызметке тағайындалғаннан кейін, қайта сайлануға құқығы жоқ.

Президенттік сайлауға дейін жаңа Мәжіліс 2021 жылдың басына қарай президент пен оның үкіметінің қызметіне толықтай тосқауыл қойып, елдің орташа күштерге қарсы саяси күн тәртібін одан әрі өзгерте алады. Америкаға қарсы, Израильге қарсы және батысқа қарсы насихат күшейетіні сөзсіз. Батыс идеологиясы мен мәдениетінің енуіне жол бермейтін шаралар қабылданады. Исламдық нормаларды бұзушыларға және ел үшін дәстүрлі емес идеяларды жеткізушілерге қарсы күрес күшейтіледі. Бірлескен іс-қимыл жоспары маңызды сыртқы саяси фактор болып қала бермек. Иран мен 5 + 1 деп аталатын мемлекеттер тобы арасындағы Иранның ядролық бағдарламасына қатысты саяси келісімі маңызды болып табылады. Топтың құрамына АҚШ, Ресей, Қытай, Ұлыбритания, Франция - БҰҰ Қауіпсіздік Кеңесінің бес тұрақты мүшесі, сондай-ақ Германия кіреді.

Сонымен қатар 2018 жылы АҚШ президенті Дональд Трамп АҚШ-тың бұл келісімнен шығатынын жариялап, Иранға қарсы қосымша санкциялар жариялады. Бұған жауап ретінде 2019 жылы Иран келісімшарттың екі тармағын жүзеге асыруды тоқтата тұратынын мәлімдеді. 2019 жылдың 9 шілдесінде Тегеран аталмыш келісім шеңберіндегі міндеттемелерді қысқартудың екінші кезеңін жариялады. Иран өз кезегінде ядролық келісіммен қарастырылған уранды байыту үдерісін 3,67%-дан жоғары деңгейде бастағанын жариялады [3].

Бұл тұрғыда екі сценарийдің болуы әбден мүмкін: біріншісі, Иранда 2021 жылғы маусымдағы президенттік сайлауға дейін айтарлықтай өзгерістер болмайды. Осы сценарий бойынша «принципшілдер/анти-батысшылдар» соған қарамастан санкциялар мен жалпы мемлекеттер арасындағы келісім мәселелерін, диалог арқылы (Еуропамен және тіпті АҚШ-пен) шешу жолдарын іздеуі ықтимал. Тегеран үшін келіспеушіліктерді шешудің ең қолайлы тәсілі - Батыс елдерімен келіссөздер жүргізу және олардың экономикалық мәселелерін шешу үшін белгілі бір келісімге келу болып табылады. Бұл жағдайда Иранның экономикалық және сыртқы саяси жағдайы барған сайын қиындап келеді. 2019 жылғы мұнай эмбаргосы Еуропамен сауданы дерліктей 74%-ға құлдыратты, ал Шығыста іс жүзінде бұған балама болмады. АҚШ-тың санкцияларына байланысты Қытаймен (34%), Үндістанмен (79%) сауда айналымы айтарлықтай төмендеді. Сонымен қатар, Ұлыбритания, Франция және Германия халықаралық келісім шеңберінде дауларды реттеу механизмін іске қосты, бұл механизм Иранға қарсы халықаралық санкциялар режимін қалпына келтіруге әсерін тигізуі мүмкін. 2020 жылғы 21 ақпандағы сайлау күні халықаралық ұйымның бірнеше ескертулерінен кейін Иранды қара тізімге енгізді, өйткені президент ар-Рухани өзінің қарсыластарын Палермо конвенциясы мен терроризмді қаржыландыруға қарсы күрес туралы конвенцияны ратификациялауға көндіре алмады.

Financial Action Task Force (FATF) - ұйымы бұл ақшаны жылыстатумен күресудің қаржылық шараларын әзірлеуге арналған топ. Ол қылмыстық жолмен алынған кірістерді заңдастыруға (жылыстатуға) және террористік ұйымдарды қаржыландыруға қарсы іс-қимылдың халықаралық стандарттарын жасайды, сонымен қатар қатысушы елдердің заңнамасын бақылайды [4].

Екінші сценарий бойынша Иран Ислам Республикасы айналасындағы жағдай күрт шиеленісіп, радикалдар тобы шектен тыс шаралар қабылдауы мүмкін. Батыспен арадағы келіспеушіліктердің артуы

нәтижесінде Азиядағы өзара ықпалдастық және сенім шаралары жөніндегі кеңестен шығу (АӨСШК) біртіндеп іске асырылуы мүмкін, сондай-ақ МАГАТЭ Иранның ядролық бағдарламасына (INP) бақылауды төмендете отырып, ядролық қаруды таратпау туралы шарт жасау сияқты саяси ойындар арқылы іске асуы мүмкін. Сонымен бірге Тегеран ядролық қаруды жасауға жағдай жасау мен техникалық база жасауды көздеп, өзінің ядролық инфрақұрылымын тез қалпына келтіруі мүмкін. Бұл сценарий ел үшін ең жағымсыз болып табылады.

Мақаламызды қорыта келе, Израиль мен АҚШ Иран Ислам Республикасының ядролық салада мақсатты түрде белсенді ат салысуына, әсіресе болашақта ядролық қарудың болуына жол бермейді деп болжауға болады. Олар мұндай қауіптен құтылу үшін күш қолдануға тырысып, өз кезегінде Иран Ислам Республикасының территориясында да, одан тыс жерлерде де қарулы қақтығыстың басталуына алып келуі әбден мүмкін. АҚШ пен Иран Ислам Республикасында өткен президенттік сайлаудан кейін, яғни бірінші сценарий аяқталғаннан кейін екінші сценарийдің болуы мүмкіндігін жоққа шығаруға болмайды. Алайда, осы уақытқа дейін әлемде «үнсіз көпшілік» өзін көрсете алатын және радикалдарға қарсы әрекет ете алатын Таяу Шығыста және Иран Ислам Республикасында көп нәрсе өзгеруі ықтимал. Кез-келген оқиғаларда Иран Ислам Республикасы әлеуметтік-экономикалық саясаттағы прогрессивті ішкі реформалардан алшақтайтыны анық. Сонымен бірге радикалдар басқаратын Тегеран аталған мәселелер ауқымын кеңейте түседі. Иран Ислам Республикасы аймақтық және әлемдік қарсыластарына қарсы «гибридтік соғыс» тактикасын ұйымдастырып, сыртқы саясатты күшейте түссе ирандық қоғамда жарылғыш факторлардың бой алуына түрткі болады. Жалпы алғанда елдегі ішкі саяси ахуал Иран Ислам Республикасының конституционалды қанатының күшеюіне байланысты күрделене түсуіне тікелей ықпалын тигізеді. Нәтижесінде басты себептердің бірі болып табылатын көптеген ішкі және сыртқы факторлар АҚШ президенті Дональд Трамптың (АӨСШК/СВМДА) құрамынан шығып, Тегеранға қарсы агрессивті саясат нышаны ретінде санкциялар легінің толастамауына мүмкіндік береді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Иран выбрал парламент. – URL: https://vestikavkaza.ru/news/iran-vybral-parlament.html. (дата обращения – 21.02.2020).

2 ا سلامی شورای مـلجس اذ تخاب ات. – URL: https:// www.irib.ir (дата обращения 21.02.2020).

3 На парламентских выборах в Иране может победить оппозиция. – URL: https://www.dw.com/ru/на-парламентских-выборах-в-иране-может-победить-оппозиция/a (дата обращения 21.02.2020).

4 21 ور شهریِ راری گ رگ ب ات تخاب اذ دوم دور مجلس در مـ یانده»: ِغات ب ل قط ذ ف ضای در ف مجازی. ِما س صداو و – URL: https:// www.tasnimnews.com (дата обращения 05.09.2020).

Махамбетова А.С., *магистр,*
Шалкаров Д.Б., *философия докторы (PhD).*

ӘӘЖ 355:94
ҒТАХЖ 78.17.05

Д.Б. ШАЛҚАРОВ [1]
ШАЙХ Н.Ш. [1]
[1] *Қазақстан Республикасының Тұңғыш Президенті – Елбасы атындағы Ұлттық қорғаныс университеті, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан Республикасы*

ҚАЗІРГІ ТАҢДАҒЫ ПАЛЕСТИНА ЖӘНЕ ИЗРАИЛЬ ШЕКАРАСЫНДАҒЫ АХУАЛ ЖӘНЕ ОҒАН СЫРТҚЫ КҮШТЕРДІҢ ӘСЕРІ

Түйіндеме. Мақалада Таяу Шығыстағы қиын мәселелердің бірі – Израиль-Палестина шекарасындағы қазіргі жағдай қарастырылады. Сонымен қатар, екі елдің саяси, геостратегиялық және экономикалық қарым-қатынастары зерттелді. Екі елдің өзара қарым-қатынасы бүкіл Таяу Шығыстың әскери-саяси жағдайына әсер ететінін атап өткен жөн. Халықаралық күн тәртібіндегі мәселелердің бірі - екі ел арасындағы жанжалды бейбіт жолмен шешу жолдарын іздеу. Алайда, сыртқы күштердің әсері және осы негізде қалыптасқан қарама-қарсы мүдделер жағдайдың шиеленісуіне әкелді. Сонымен қатар, өңірдің географиялық жақындығы осы аумақтағы қандай да бір геостратегиялық өзгерістер Орталық Азиядағы жағдайға әсер етеді. Израиль-Палестина қақтығысындағы негізгі ойыншылардың резонанстық шешімдері мен мәлімдемелері Таяу Шығыстағы экстремистік күштердің күшеюіне себеп болды. Израиль мен Палестина арасындағы қақтығысты шешуге қатысатын сыртқы күштер өздерінің мүдделерін көздейді.

Түйінді сөздер: геосаясат, халықаралық терроризм, саяси бағыттар, коалициялық күш, радикалды топтар, Таяу Шығыс, әскери қақтығыстар, террористік ұйымдар, Палестина және Израиль.

Д.Б. ШАЛКАРОВ [1]
Н.Ш. ШАЙХ [1]
[1] *Национальный университет обороны имени Первого Президента Республики Казахстан – Елбасы, г. Нур-Султан, Республика Казахстан*

ТЕКУЩАЯ СИТУАЦИЯ НА ПАЛЕСТИНСКО-ИЗРАИЛЬСКОЙ ГРАНИЦЕ И ВЛИЯНИЕ НА НЕЕ ВНЕШНИХ СИЛ

Аннотация. В статье рассматривается один из сложных вопросов Ближнего Востока – текущая ситуация на израильско-палестинской границе. Кроме того, исследованы политические, геостратегические и экономические взаимоотношения двух стран. Следует отметить, что взаимоотношения двух стран оказывают влияние на военно-политическую обстановку всего Ближнего Востока. Одним из вопросов международной повестки дня является поиск путей по мирному урегулированию конфликта между двумя странами. Однако, влияние внешних сил и сформировавшиеся на этой основе противоположные интересы привели к усугублению ситуации. Наряду с этим географическая близость региона, приводит к тому, что какие-либо геостратегические изменения на этой территории оказывают влияние на ситуацию в Центральной Азии. Также резонансные решения и заявления ключевых игроков по израило-палестинскому конфликту спровоцировали активизацию экстремистских сил на Ближнем Востоке. Внешние силы, принимающие участие в урегулировании конфликта между Израилем и Палестиной, преследуют собственные интересы.

Ключевые слова: геополитика, международный терроризм, политические направления, коалиционная мощь, радикальные

D.B. SHALKAROV [1]
N.SH. SHAIKH [1]
[1] *The National Defence University named after the First President of the Republic of Kazakhstan – Elbasy, Nur-Sultan city, Republic of Kazakhstan*

THE CURRENT SITUATION ON THE PALESTINIAN-ISRAELI BORDER AND THE INFLUENCE OF EXTERNAL FORCES ON IT

Abstract. One of the Middle East crucial issues – current conditions in the Israil-Palestinian border is considered in the article. Besides, political, geostrategic and economic mutual relations of two countries are investigated. It should be noted, that mutual relations of two countries impact on military –political situation of the whole Middle East. One of the international agenda is finding a peaceful way of regulating conflict between two countries. But influence of external forces and based on it opposite interests led to the tensioning of the situation. Along with it, geographical closure of regions brings to that any geostrategic changes in the territory impacts on the situation in the Central Asia. Also resonant decisions and key players' statements on Israel-Palestinian conflicts triggered activation of extremist forces in the Middle East. External forces participating in the regulation of conflicts between Israel and Palestine follow their own interests.

Keywords: geopolitics, international terrorism, political tendencies, coalition power radical groups, The Middle East, combat conflicts, terroristic organizations, Palestine and Israel.

группировки, Ближний Восток, боевые столкновения, террористические организации, Палестина и Израиль.

Қазіргі таңда колония, империализм сынды терминдер көп қолданылмаса да, оларды сипаттайтын әрекеттер әлі де жалғасып келеді. Соның айқын бір сипаты ретінде Палестина мен Израиль арасындағы бітпес дау мен жанжалды айтуға болады. Шешімін таппаған бұл мәселе араб елдерінің, соның ішінде палестиндіктердің дегбірін алған жайт болып отыр. Әлем алаңдаған бұл өзекті жағдай әлемдік қауымдастықтың күн тәртібіндегі негізгі сұрақтардың бірі болып қала бермек. Әрине соғыс жанжал болған жерде көп мәселенің туындайтыны белгілі. Солардың бірі – босқын мәселесі, кедейлік, экономиканың төмендеуі Палестина аймағын дамудан едәуір артта қалдырды. Израиль де соғысушы ел болғанымен экономикалық жағынан мықты, оған қоса алпауыт мемлекеттердің қолдауының арқасында соғыс Тель-Абибке аса бір зардабын тигізе қойған жоқ. Дегенмен де осы мәселенің шешілмеуінің негізі болып отырған бірнеше төмендегідей факторларды атап айтуға болады.

Шиеленістің бір сарынға түспеуі және өзара ымыраға келмеуіне еврей үкімет басшылығының жүргізіп жатқан біржақты саясаты негіз болып отыр. Атап айтсақ, Израиль премьер-министрі Б.Нетаньяхудың еврей жерлерін жинақтаушы деп танылуы, 1967 жылдан бері ел аумағын кеңейту саясатын ұстанып келе жатқаны белгілі. Палестина территориялары есебінен Израильді кеңейту бастамасы премьер-министр Б.Нетаньяхудың басқарушы коалиция құру жөніндегі қиын келіссөздер кезінде тұжырымдалды.

Бір жылға жуық уақыт ішінде ел саяси дағдарысқа ұшырады. Кезектен тыс парламенттік сайлау бір жылға жетер-жетпес уақыт ішінде үш рет өткізілді, бірақ тығырыққа тірелген жағдай өзгерген жоқ. Кахол-Лаван блогы бастаған орталық-солшылдар және Нетаньяхудың Ликуд партиясы бастаған оңшылдар шамамен тең дауысқа ие болды. Екі партия да өзінің саяси ұстанымдарынан бас тартпады, сондықтан елде коалиция құру туралы келіссөздер жүргізілді. Сайлаушыларға өз қағидаларынан бас тарқызатын «қорқынышты оқиғаларды» ойлап тауып, оны ақтау қажет болды. Нетаньяху Араб партияларын үкіметке кіру ықтималдығының болатындығымен қоғамда үрей туғызуға тырысты. «Арабтар тізімінен» үкімет қорғаушысының имиджінің бір бөлігі болып еврейлердің жерлерін жинау идеясы табылды.

Тоқсаныншы жылдардан бастап Палестина заңды белгісіздік жағдайында өмір сүрді. Израиль көзқарасы бойынша палестиналықтар 1993 жылғы Ослодағы келісімдерден кейін кең автономиялық аумақтар алды. Ешқандай жеке араб мемлекеті жоқ, тек ерекше жағдайда тұрған Иудея мен Самария ауданы бар. Палестиналықтардың өздері (және бірқатар елдер, соның ішінде Ресей де) Палестина ұлттық әкімшілігін (ПҰӘ) тәуелсіз мемлекет деп санайды [1].

Егер де іс жүзінде жағдайды алып қарайтын болсақ түсініксіз жайттар өте көп. ХАМАС бақылауындағы Газа секторында және Иордан өзенінің батыс жағалауында Палестинаның екі түрлі үкіметі бар. ПҰӘ Израильге қаржылық және ұйымдастырушылық жағынан тәуелді және шенеуніктері израильдік бақылау бекеттерінен Батыс жағалауына еркін өте алмайды. Оған қоса, Израильге де және ПҰӘ-ке кірмейтін еврей қоныстары бар. Оларды сақтау немесе көбейту - Нетаньяху одақтастарының басты мақсаты. Осыған байланысты Нетаньяхудың патриоттық проекциядан іс-әрекетке көшу және еврей қоныстарын Израильге заңды түрде қосу туралы ұсынысы радикалды болып көрінгенімен, өзінің сенімділігімен еврей қоғамының назарын баурап алады. Бұл шексіз, нақты емес бейбіт үдерістің орнына айқын нәтижені көрсете білді.

Геосаяси факторы. Палестина жері табиғи ресурстарға бай емес, халқы аз және кедей мемлекеттердің бірі болып саналады. Кейбір мемлекеттерді Палестинаның геостратегиялық орналасуы қызықтырады. Әсіресе оның жанында Жерорта теңізі мен Үнді мұхитын байланыстыратын Суэц каналы ашылғаннан кейін бұл аймақ өте маңызды стратегиялық орынға ие бола бастады. Канал арқылы Батыс мемлекеттері Таяу Шығысқа кіруге мүмкіндік алды. Палестина арқылы Жерорта теңізін Парсы шығанағымен байланыстаратын автомагистраль өтеді және Таяу Шығыстың тура жүрегінде орналасқан Палестина арқылы алпауыт елдердің басқа араб мемлекеттеріне ықпал ете алады. Мұнымен қоса, БҰҰ, Еуроодақ, АҚШ және Ресей Таяу Шығыс мәселелерін реттеу барысындағы қатысушылар болып табылса да, олардың әр қайсысының рөлі бір арнада тоғысқан емес. АҚШ-тың осы мәселе бойынша жүргізіп жатқан саясаты Палестина-Израиль арақатынасының одан сайын шиеленісуіне алып келіп отыр.

2019 жылы Вашингтон Иерусалимді Израильдің астанасы деп мойындап, кейін Сириядан тартып алынған Голан биіктігін еврей мемлекетінің аумағы деп санауы арабтардың наразылығын тудырып келеді. Сонымен қатар, Батыс жағалаудағы елді мекендерге еврейлердің көшіп келуін мойындау – ол Израиль-Палестина жанжалының шешілуіне басты тосқауыл болып келетін Тель-Авивтің 1967 жылғы соғыста басып алған араб территориясы бойынша АҚШ-тың Таяу Шығыстағы қырық жыл бойы жүргізіп келген саясатынан күрт бетбұрыс болып табылады [2].

Сол жылы Д.Трамп Израиль премьер-министрі Б.Нетаньяхумен Ақ үйде болған кездесудің қорытындысы бойынша Таяу Шығыстағы жанжалды шешу жоспарын ұсынды.

Атап айтқанда, АҚШ президенті екі мемлекет тұжырымдамасы шеңберінде Америка елшілігі ашуға дайын және Шығыс Иерусалимде астанасы бар толыққанды Палестина мемлекетін құруды жақтады. Сонымен бірге, Иерусалим, Д.Трамптың жоспары бойынша, Израильдің «бөлінбейтін астанасы» болып қала бермек [3].

Онымен қоса Израильдің Таяу Шығыстағы араб емес әр түрлі этникалық топтарды қолдауы, Тель-Авивке күрделі геосаяси ойын ойнауға мүмкіндік берді. Оның стратегиялық мақсаты біріншіден, еврейлерге дұшпан араб режимдерін ішінен іріту, екіншіден, аймақты израильдіктердің пайдасына өзгерту мақсатында араб емес мемлекеттермен одақтасуы еді. Таяу Шығыстағы Израиль мен Палестинаның қарама-қайшылықтарын реттеуде айналасындағы олардың көршілерінің ұстанымдарын да ескермей кетуге болмайды. Бірінші топ – ол Иордания және Египет, олардың ұстанымдары көбінесе АҚШ-қа бағытталған. Қазіргі уақытта бұл мемлекеттер Израильмен бейбіт келісім жүргізіп келеді. 2019 жылы АҚШ Президенті Д.Трамп пен Б.Нетаньяху келісімнің жаңа нұсқасын талқылады: оған сәйкес Египет Газа секторын, ал Иордания Батыс жағалауының бір бөлігін бақылауды жүзеге асырды. Батыс жағалаудың қалған бөлігі Израильдің бақылауында болып, сол жерде тұратын палестиналықтар Израиль азаматтығын алды. Екінші топ – ол Ливан және Сирия. Олардың пікірінше, АҚШ-тың Таяу Шығыстағы белсенді әрекеті, өзіне ғана пайда енгізуге тырысады деп есептейді.

Экономикалық факторы. Палестина-Израиль жанжалы басталғалы бері арабтар мен еврейлер арасындағы экономикалық байланыстың тоқтағаны белгілі. Алайда соңғы уақыттарда кейбір араб елдерінің израильмен арақатынасының қайта жанданғандығын көреміз. Ал Израиль мен Бахрейн арасындағы экономикалық жақындасу инвестицияның үздіксіз келуіне тікелей ықпал етеді. Осы мәміледен кейін АҚШ Президенті Д.Трамп Таяу Шығыста тұрақтылық пайда болады деп болжап, бұл оқиғаны «тарихи жетістік» деп атады. Ақ үй қожайының пікірінше, тікелей диалогты орнату Таяу Шығыстың оң өзгеруіне ықпал етіп, тұрақтылықты, қауіпсіздікті және өркендеуді арттырады деп сенеді. Өз кезегінде Израиль премьер-министрі Нетаньяху екі елдің жақындасуын «жаңа бейбітшілік дәуірі» деп санап, Израильдің көптеген жылдар бойы бейбітшілікке қаржы жұмсағандығын, ал қазір бейбіт мемлекеттің Израиль экономикасына үлкен инвестиция алып келетіндігіне қоғамды сендіруге тырысып келеді.

ЕАР (Египет Араб Республикасы) Мысыр, Израиль мен Бахрейн арасындағы қатынастардың қалыпқа келуін құптаған алғашқы араб елі болды. Бұл Таяу Шығыста тұрақтылық пен бейбітшілікті орнатуға бағытталған маңызды қадам екендігін ЕАР Президенті Абдель Фаттах ас-Сиси атап өтті. Оның айтуынша, екі елдің жақындасуы «Палестина мәселесінің әділ әрі тұрақты шешіміне ықпал етеді[4].

2019 жылы Израиль мен Біріккен Араб Әмірліктері (БАӘ) билігі екіжақты қатынастарды толығымен қалыпқа келтіру және БАӘ-нің Израильді тануы туралы келісімге келді. БАӘ Президенті шайх Халифа бен Заид әл-Нахаян федералдық заңға қол қойып, 1972 жылғы Израильді бойкоттау туралы заңның күшін жойды. Жаңа заң БАӘ-нің Израильмен дипломатиялық және коммерциялық ынтымақтастықты кеңейтуге бағытталған күш-жігерінің бір бөлігі болып табылды. Сонымен қатар, өлкеде экономикалық өсуді ынталандыру және технологиялық инновацияларды ілгерілету арқылы екіжақты қатынастарға әкелетін бірлескен ынтымақтастықты бастаудың жол картасын білдіреді.

Экономикалық бойкот жойылғаннан кейін БАӘ кәсіпкерлері мен компаниялары израильдік кәсіпкерлермен өзара қаржылық және сауда операцияларын жасай алады. Өз кезегінде, Израиль БАӘ-не сол елде сауда жасауға рұқсат етілген кез-келген тауарларды импорттай алады [4].

Әскери факторы. Израильдің бір қатар араб елдерімен дипломатиялық қарым-қатынасының қайта жандануы ПҰӘ мен мұнда әрекет ететін қарулы топтардың наразылығын тудырды. Палестина ұлттық әкімшілігінің төрағасы Махмуд Аббас АҚШ президенті Д.Трамптың Палестина-Израиль жанжалын шешу жөніндегі жаңа жоспарын қабылдамайтынын да айтты. Араб Лигасына мүше басқа елдер де бұл бастаманы сынап, оның әділетті бейбітшілік келісімге әкелмейтіндігін мәлімдеді. Сонымен қатар, М.Аббас Израильмен барлық келісімдерді, соның ішінде қауіпсіздік саласындағы жұмыстың тоқтатылатынын жариялады. Бұған дейін палестиналықтар Иордан өзенінің батыс жағалауындағы Израиль қауіпсіздік күштерімен, сондай-ақ АҚШ-тың Орталық барлау басқармасының агенттігімен ынтымақтастықта болған. Сондықтан, Палестина мен Израиль арасындағы қатынастардың шиеленісуі жалпы аймақтағы жағдайдың күрделенуіне әкеліп соғуы ықтималдығы туындап отыр. Әсіресе, Газа секторындағы палестиндік топтардың әрекеті одан әрі радикалдық әрекетке көшуі мүмкін, өйткені бұл аймақ ХАМАС қарулы радикалды тобының басшылығында ұзақ уақыт болды. Бұл Иордан өзенінің батыс жағалауының басшылығымен салыстырғанда анағұрлым радикалды қозғалыс болып табылады. Сонымен қатар, аталмыш әрекеттер Палестина бөлімшелерінің Израильге қарсы террористік және партизандық әрекеттерін күшейтуі де әбден мүмкін.

Сонымен қатар елеулі ұрыс қимылдары туралы айтатын болсақ, олардың орын алуы екіталай, өйткені Батыс жағалауында және Газа секторында мұндай белсенді операцияларды жүргізе алатын қарулы құрамалар жоқ. Палестинаның бұл құрылымдары Израиль әскерімен салыстыруға келмейді. Сондықтан бұл аймақта ешқандай ауыр әскери іс-қимыл жүргізе алуы екіталай. Қазір араб әлемін Сириядағы, Йемендегі және Ливиядағы жалғасып жатқан қақтығыстар бөліп жатыр, сондықтан араб елдері Палестина қозғалыстарын әскери тұрғыдан қолдайды деп күтуге болмайды.

Мақаламызды қорыта келе, бұл мәселені шешу әлі де болса тығырыққа тіреліп отыр. Өйткені Палестина-Израиль мәселесінің шиеленісіне біржақты қарауға болмайды. Яғни, осы мәселені шешу барысында жүрген басқа да тараптар өз мүдделерінен аса алмай жатқан жайы бар. Соңғы уақытта аймақта кеңінен таралып кеткен радикалды топтар мен ислам фундаменталистерінің әрекеттері туындаған мәселенің шешілуіне кері әсерлерін тигізіп келеді. Радикалды топтар мен Израиль арасында өзара келісім жасау әрекеттері мәселенің көпжақтылығына байланысты ешқандай нәтижеге қол жеткізе алмай келеді. Таяу Шығыс мәселесінің геосаясат аренасында орын алғанынан бері бүгінгі күнге дейін түйіні шешілмей келе жатқан негізгі екі мәселе бар. Бірі Палестина босқындарының мәселесі болса, екіншісі Иерусалим проблемасы болып табылады. Бұл шешімі жоқ мәселе Таяу Шығыс пен Орталық Азияның геосаяси және әскери қауіпсіздігіне тікелей әсері болатындығын ескеруіміз керек.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Nadezhdoj-na-vashington - URL: https: //expert.ru/ - /Palestine/index.html (дата обращения – 06.05.2020).

2 Vashington-priznal-izrailskie-poseleniya-na-zapadnom-beregu-reki-iordan. - URL: https://expert.ru (дата обращения – 19.11.2019).

3. لا قدس امريو يكا الا سد فارة ذ قل - URL: http://m.arabi21.com/Palestine/index.html (дата обращения – 14.05.202020).

4 Соглашение Израиля и ОАЭ раскололо мусульманский мир. - URL: https://nvo.ng.ru/world/_israel 17082020.html (дата обращения – 17.08.2020).

Шалкаров Д.Б., *философия докторы (PhD).*
Шайх Н.Ш., *ҰҚУ тілдерді арнайы оқыту кафедрасының оқытушысы, аға лейтенант.*

УДК 355/359:31
МРНТИ 78.01.80

Е.Т. КАЙМУРАТОВ [1]
К.Б. ЕСБЕРГЕНОВ [1]
[1]*Национальный университет обороны имени Первого Президента Республики Казахстан – Елбасы, г. Нур-Султан, Республика Казахстан*

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ВОЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И РАЗВИТИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Аннотация. В статье освещены некоторые вопросы военно-экономического обеспечения строительства и развития Вооруженных Сил Республики Казахстан на современном этапе. Рассмотрены подходы политического руководства ведущих и региональных зарубежных стран к вопросам финансирования строительства и развития своих вооруженных сил. В частности, показаны расходы на военные нужды в мировой практике, а также тенденция ускорения роста военных расходов в последние годы. Проанализирована ситуация, сложившаяся в области финансирования строительства и развития Вооруженных Сил Республики Казахстан. Определены обстоятельства, которые необходимо учитывать при решении проблем военной безопасности невоенными (политическими) средствами, как основной составляющей военной политики государства. Раскрыты роль и место вооруженных сил в обретении и сохранении независимости и суверенитета государства, в обеспечении его национальной безопасности.

Ключевые слова: государство, независимость, суверенитет, национальная безопасность, военная безопасность, военная угроза, политическое руководство, строительство вооруженных сил, военные расходы, современное вооружение и военная техника.

Е.Т. ҚАЙМҰРАТОВ [1]
Қ.Б. ЕСБЕРГЕНОВ [1]
[1] *Қазақстан Республикасының Тұңғыш Президенті – Елбасы атындағы Ұлттық қорғаныс университеті, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан Республикасы*

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚАРУЛЫ КҮШТЕРІНІҢ ҚҰРЫЛЫСЫ МЕН ДАМУЫН ӘСКЕРИ-ЭКОНОМИКАЛЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ КЕЙБІР МӘСЕЛЕЛЕРІ

Түйіндеме. Мақалада қазіргі кезеңдегі Қазақстан Республикасы Қарулы Күштерінің құрылысы мен дамуын әскери-экономикалық қамтамасыз етудің кейбір мәселелері қарастырылған. Жетекші және өңірлік шет елдердің саяси басшылығының өз қарулы күштерін құру мен дамытуды қаржыландыру мәселелеріне көзқарастары қаралды. Атап айтқанда, әлемдік практикадағы әскери қажеттіліктерге арналған шығыстар, сондай-ақ соңғы жылдары әскери шығыстардың өсуін жеделдету үрдісі көрсетілген. Қазақстан Республикасы Қарулы Күштерінің құрылысы мен дамуын қаржыландыру саласында қалыптасқан жағдай талданды. Мемлекеттің әскери саясатының негізгі құрамдас бөлігі ретінде әскери емес (саяси) құралдармен әскери қауіпсіздік мәселелерін шешу кезінде ескерілуі қажет жағдайлар анықталды. Қарулы Күштердің мемлекеттің тәуелсіздігі мен егемендігіне қол жеткізудегі және оны сақтаудағы, оның ұлттық қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі рөлі мен орны ашылды.

Түйінді сөздер: мемлекет, тәуелсіздік, егемендік, ұлттық қауіпсіздік, әскери қауіпсіздік, әскери қауіп, саяси басшылық, Қарулы Күштердің

Y.T. KAIMURATOV [1]
K.B. YESBERGENOV [1]
[1] *The National Defence University named after the First President of the Republic of Kazakhstan – Elbasy, Nur-Sultan city, Republic of Kazakhstan*

SOME ISSUES OF MILITARY-ECONOMIC SUPPORT FOR THE CONSTRUCTION AND DEVELOPMENT OF THE ARMED FORCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Abstract. The article highlights some issues of military-economic support for the construction and development of the Armed Forces of the Republic of Kazakhstan at the present stage. The approaches of the political leadership of leading and regional foreign countries to the issues of financing the construction and development of their armed forces are considered. In particular, military spending in the world practice is shown, as well as the trend of accelerating growth in military spending in recent years. The situation in the field of financing the construction and development of the Armed Forces of the Republic of Kazakhstan is analyzed. The author defines the circumstances that must be taken into account when solving military security problems by non-military (political) means, as the main component of the state's military policy. The role and place of the armed forces in gaining and preserving the independence and sovereignty of the state, in ensuring its national security are revealed.

Keywords: state, independence, sovereignty, national security, military security, military threat, political leadership, construction of the armed forces, military expenditures, modern weapons and military equipment.

құрылысы, әскери шығындар, қазіргі заманғы қару-жарақ және әскери техника.

В настоящее время обострение межгосударственных противоречий, ведение скрытых действий с помощью сил специальных операций (специального назначения), частных военных и охранных компаний на территории другого государства, а также использование потенциала других государств, террористических и экстремистских организаций, сепаратистских движений, в конечном итоге таят в себе опасность применения военной силы для их разрешения. Потенциальная опасность может перерасти в реальную, а затем и в военную угрозу для существования страны. В этой связи, немаловажное значение имеет военная безопасность Республики Казахстан, в обеспечении которой особую роль играют Вооруженные Силы.

«Целью обеспечения военной безопасности Республики Казахстан в военно-экономической сфере является удовлетворение потребностей военной организации государства финансовыми … ресурсами в достаточных объемах для … дальнейшего развития», – определено в действующей Военной доктрине Казахстана. В соответствии с Законом Республики Казахстан от 7 января 2005 года N 29 «Об обороне и Вооруженных Силах Республики Казахстан» основой военной организации Республики Казахстан являются ее Вооруженные Силы.

Для обеспечения национальной безопасности, индивидуальной и коллективной защиты жизненно важных интересов государства политическое руководство зарубежных государств уделяет пристальное внимание вопросам финансирования строительства и развития своих вооруженных сил в целях оснащения их современными образцами вооружения и военной техники. При этом мировая практика предусматривает выделение на военные нужды от 2 до 5% от валового внутреннего продукта (далее – ВВП) страны. К примеру, в США в 2019 году доля военных расходов от ВВП страны составила 3,4%, в Российской Федерации – 3,9%, Турции – 2,7%, Индии – 2,4%, Китае и Франции – 1,9%, Израиле – 5,3%, Пакистане – 4% [1]. Это при условии, что ВВП указанных государств значительно больше ВВП Казахстана, и в абсолютном значении суммы военных расходов выражаются в десятках, а то и сотнях миллиардов долларов США.

Не отстают в этом плане и наши ближайшие соседи. Так, доля военных расходов в 2019 году составила в Азербайджане – 4% от ВВП, Иране – 2,31%. По данным 2018 года Узбекистан выделил 3,56% от ВВП [2].

Кроме того, что в 2019 году мировые военные расходы увеличились на 7,2% по сравнению с 2010 г., демонстрируя тенденцию ускорения роста военных расходов в последние годы, – сообщает Нан Тьян, научный сотрудник Программы вооружений и военных расходов SIPRI. – Это был самый высокий уровень расходов со времен мирового финансового кризиса 2008 года, и, вероятно, представляет собой пик военных расходов [3].

Республиканским бюджетом Республики Казахстан на оборону ежегодно выделяются финансовые средства, как правило, в размере 1% от валового внутреннего продукта страны.

Затраты на оборону Республики Казахстан в период с 2015 по 2020 годы в абсолютных значениях представлены на рисунке 1.

На первой диаграмме (рисунок 1, а) показаны суммы выделенных денежных средств для Министерства обороны и Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан в национальной валюте. На второй (рисунок 1, б) – в перерасчете на доллары США. При этом Министерство индустрии и инфраструктурного развития обеспечивает исполнение государственного оборонного заказа, а на диаграммах показаны суммы финансовых средств для приобретения вооружения и военной техники для Вооруженных Сил Республики Казахстан, как правило, они достигают 90% от выделенной суммы. Значения затрат основаны на данных, приведенных на официальных сайтах информационно-правовой системы нормативно-правовых актов РК «Әділет» (ежегодные законы РК о республиканском бюджете) и Национального банка РК (ежегодный курс валют на 1 декабря).

Как видно из диаграмм, при относительном росте выделенных средств в национальной валюте в 2020 году по отношению к 2018 году, идет снижение в долларовом эквиваленте. Это связано с падением курса национальной валюты и сказывается на импорте товаров военного назначения, в частности вооружения и военной техники.

Во всемирной истории известен весьма незначительный опыт безопасного существования государств предпочтительно за счет политических средств. Такая, например, страна, как Швейцария, основывая свою безопасность на политике нейтралитета, имеет достаточно сильную современную армию. Небольшие государства, как Коста-Рика, живут спокойно, вообще не имея армии.

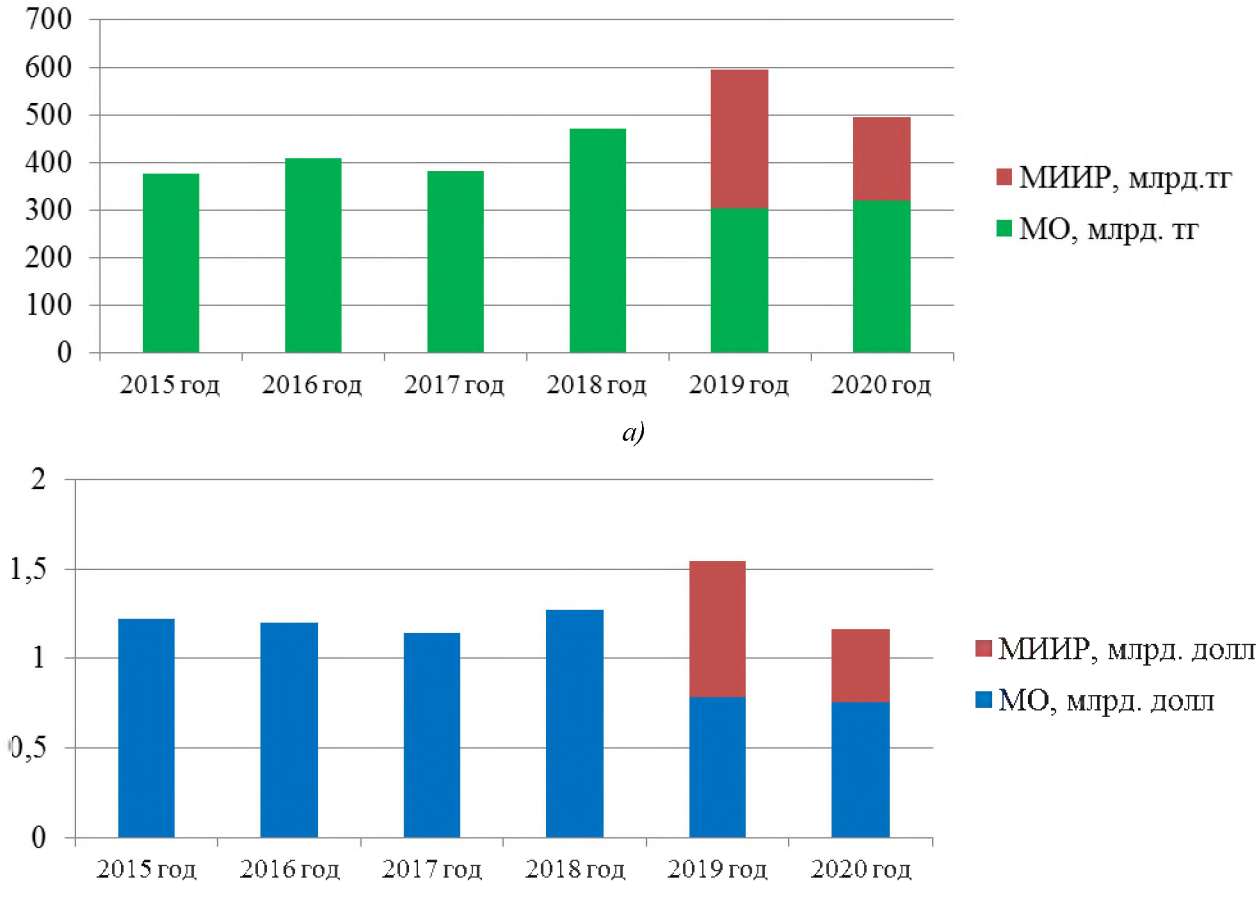


Рисунок 1 – Динамика расходов на оборону Республики Казахстан:
а – суммы выделенных денежных средств в национальной валюте;
б – суммы выделенных денежных средств в перерасчете на доллары США

В опыте этих стран есть то, что знаменует будущее многих государств, в том числе и больших, на пути демилитаризации. К сожалению, политика обеспечения безопасности больших и средних государств преимущественно невоенными средствами не была когда-либо эффективной. Она чаще демонстрировала свое бессилие, которое проявилось особенно трагично перед Второй мировой войной.

В идеале подлинная безопасность немыслима без перехода от мира, основанного на балансе силы, к миру на базе баланса интересов, сотрудничества и доверия. Этот процесс проходит ряд этапов: снижение военной опасности; создание надежного механизма блокирования войн и военных конфликтов; ликвидация ядерного оружия и сокращение обычных вооружений, а затем полный демонтаж материальной базы войны. В решении этой задачи ведущую роль играют политические средства.

Военные средства в сочетании с политическими обеспечивают безопасность на всем протяжении этого процесса при неустанном нарастании значимости политических. Подобная модель безопасности создается усилиями всех государств и народов. Этот процесс находится в самом начале, и нет никаких гарантий, что он будет протекать прямолинейно и без огромных помех, замедлений и откатов назад. Мир далек от идеала. Поэтому, решая проблемы военной безопасности невоенными (политическими) средствами, как основной составляющей военной политики государства, следует учитывать ряд обстоятельств.

Во-первых, иметь в виду, что армия должна предназначаться не столько для победы в крупномасштабной войне, сколько для ее предотвращения путем устрашения потенциального противника боевой мощью и боеготовностью всех компонентов.

В локальном же военном конфликте главным должна стать не «война до победного конца», а быстрейшее создание такой обстановки (средствами политического, экономического, военного и пропагандистского давления), которая вынудит противника принять условия прекращения конфликта, предложенные побеждающей стороной. Локальные конфликты – главная опасность для современного мира в ближайшие годы.

Во-вторых, следует учитывать, что необходимость ускоренного социально-экономического развития страны, курса на индустриализацию, требует придерживания политики минимальных расходов

на оборону. Это жестко сказывается на выборе приоритетов. На передний план выходит качественная сторона оборонной мощи страны с повышением боеспособности армии и научно обоснованным совершенствованием оборонного комплекса на базе новейших технологий.

Не секрет, что для обретения и сохранения независимости и суверенитета многие государства применяли свои вооруженные силы. К примеру, война за независимость Турции – вооружённая борьба национально-патриотических сил Турции во главе с Мустафой Кемалем против иностранной военной интервенции, завершившаяся изгнанием оккупантов и установлением республиканского строя. Так, 26 августа 1922 года началось, как это принято называть в турецкой историографии, Великое Турецкое Наступление. В результате непрерывных боёв турецкая армия освободила практически всю континентальную часть страны [4].

В настоящее время Турция является членом НАТО, а ее армия – вторая по боевой мощи в Североатлантическом блоке и десятая в мире [5]. Политическое руководство страны уделяет особое внимание строительству и развитию своей армии. Подтверждением тому слова генконсула Азербайджана в Стамбуле Месима Гаджиева «Главные условия для сохранения независимости и укрепления страны – мощная армия и независимая внешняя политика. Турция никогда не утрачивала свою независимость благодаря сильной армии и четким принципам внешней политики» [6].

Также заслуживает внимания и Азербайджан. Как пишет Вестник Кавказа, тогда, в начале 90-х Азербайджан только пытался оправиться от развала Союза и последствий военных действий в Нагорном Карабахе в 1992-1994 годах. За годы боевых действий Азербайджан израсходовал почти весь боезапас, оставшийся от советской армии, техника требовала запчастей и ремонта. При этом поставки вооружения практически отсутствовали [7].

Однако с тех пор многое изменилось, и сегодня Азербайджан имеет оснащенную современным вооружением армию. Этого удалось достичь благодаря заинтересованности и непосредственному участию политического руководства страны в строительстве и развитии национальных вооруженных сил. Увеличение военных расходов почти в 5 раз позволило модернизировать вооруженные силы за счет покупки новых вооружений и военной техники [1]. Кроме того, значительная часть денег была направлена на развитие предприятий оборонно-промышленного комплекса.

Республика Казахстан на момент обретения независимости и суверенитета собственных вооруженных сил не имела. Так, несмотря на провозглашение еще 16 декабря 1991 года Верховным Советом Республики Казахстан государственной независимости и принятие конституционного закона о праве республики на создание собственных Вооруженных Сил, это право было реализовано только 7 мая 1992 года [8].

Таким образом, проведенный анализ показывает, что, несмотря на декларируемое в мире стремление к разрешению конфликтов мирными средствами, военная сила остается одним из главных аргументов в разрешении этих противоречий. При этом важная роль в обретении и сохранении независимости и суверенитета государства, в обеспечении его национальной безопасности отводится вооруженным силам страны.

После обретения Республикой Казахстан независимости прошло 30 лет. На момент создания Вооруженных Сил Казахстан имел достаточные материально-технические и кадровые ресурсы. Перешедшие под юрисдикцию Республики Казахстан силы общего назначения располагали современными видами и обширными арсеналами обычных вооружений.

Между тем, опыт развития мирового рынка вооружений, показывает, что за 10-15 лет системы вооружения практически полностью обновляются. Данное обстоятельство обуславливает необходимость качественного и количественного обновления парка вооружений и военной техники Вооруженных Сил Казахстана.

Следует отметить, что мировые военные расходы с 2010 по 2019 годы серьезно выросли. В этой связи, видится целесообразным увеличение доли расходов от ВВП на оборону, в частности в области строительства и развития Вооруженных Сил. При этом важно понимать, что «вооруженные силы национальные - ….один из важнейших институтов суверенного государства, создаваемый для обеспечения его национальной безопасности, индивидуальной и коллективной защиты жизненно важных интересов средствами вооруженного насилия [9, с.94].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Список стран по военным расходам за 2019 год по данным SIPRI Fact Sheet.– URL:https://ru.m.wikipedia.org/wiki/Список_стран_по_военным_расходам (дата обращения 14.12.2020).

2 Затраты на оборону, % к ВВП. –URL:https://www.google/com/amp/knoema.ru/atlas (дата обращения 24.12.2020).

3 SIPRI: мировые военные расходы выросли до 1,917 трлн. долларов в 2019 году– URL:https://dfnc.ru/c106-technika/sipri-mirovye-voennye-rashody-vyrosli-do-1-917-trln-dollarov-v-2019-godu (дата обращения 14.12.2020).

4 Война за независимость Турции. – URL: https://ru.m.wikipedia.org/wiki/Война_за_независимость_Турции (дата обращения 21.10.2020).

5 Аксенов П. Армия Турции: вторая в НАТО, десятая в мире. – URL: https://www.bbc.com/russian/news-36813509(дата обращения 21.10.2020).

6 Турция никогда не утрачивала свою независимость.–URL:https://www.aa.com.tr/ru (дата обращения 21.10.2020).

7 Мамедов Р. Достижения азербайджанской армии за годы независимости. – URL:https://vpk.name/news/54240_dostizheniya_azerbaidzhans koi_armii_za_gody_nezavisimosti.html(дата обращения 21.10.2020).

8 Конституционный закон Республики Казахстан от 16 декабря 1991 г. «О провозглашении независимости Республики Казахстан». Архив Президента Республики Казахстан. Ф. 5-Н. Оп.-1.

9 Русско-казахский толковый словарь военных терминов / Под общей редакцией генерала армии Алтынбаева М.К.–Алматы: Білім, 2003.– 503 с.

Каймуратов Е.Т., *магистр,*
Есбергенов К.Б., *доктор философии (PhD), ассоциированный профессор.*

ӘСКЕРИ ӨНЕР
ВОЕННОЕ ИСКУССТВО

УДК 355.4
МРНТИ 78.19.03

А.В. СОБОЛЕВ [1]
Е.Т. УЛАКОВ [1]
[1]*Национальный университет обороны имени Первого Президента Республики Казахстан – Елбасы, г. Нур-Султан, Республика Казахстан*

АЭРОДИНАМИЧЕСКИЙ ПЕРЕДАТЧИК ПОМЕХ КАК СРЕДСТВО РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ БОРЬБЫ В ВООРУЖЁННЫХ КОНФЛИКТАХ СОВРЕМЕННОСТИ

Аннотация. В настоящее время для достижения победы над противником необходимо не только иметь боеспособную армию, но и высокоэффективную систему управления. Его основу составляет система связи, которая базируется на современных радиоэлектронных средствах передачи данных. Любое нарушение работы радиоэлектронных средств может привести к полной остановке боевой деятельности. Это дает возможность противостоящей стороне путем применения специальных средств радиоэлектронной борьбы на театре военных действий сорвать его планы и увеличить свои шансы на успех.

В данной статье рассматривается один из способов применения аэродинамического передатчика помех для нарушения режима работы радиолиний связи противника. В материалах работы раскрыт теоретический подход и результаты исследования энергетического превосходства этого средства радиоэлектронной борьбы над радиолинией системы управления войск в интересах радиоэлектронной борьбы.

Ключевые слова: радиоэлектронная борьба, радиоэлектронное подавление, аэродинамический передатчик помех, радиоэлектронное средство, электромагнитная совместимость.

А.В. СОБОЛЕВ [1]
Е.Т. УЛАКОВ [1]
[1] *Қазақстан Республикасының Тұңғыш Президенті – Елбасы атындағы Ұлттық қорғаныс университеті, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан Республикасы*

ҚАЗІРГІ ҚАРУЛЫ ҚАҚТЫГЫСТАРДА РАДИОЭЛЕКТРОНДЫҚ КҮРЕС ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕГІ АЭРОДИНАМИКАЛЫҚ КЕДЕРГІ ТАРАТҚЫШ

Түйіндеме. Қазіргі уақытта қарсыласты жеңу үшін ұрысқа қабілетті армия ғана емес, сонымен қатар жоғары тиімді басқару жүйесі қажет. Оның негізін қазіргі заманғы радиоэлектрондық деректерді беру құралдарына негізделген байланыс жүйесі құрайды. Радиоэлектрондық құралдардың кез-келген бұзылуы жауынгерлік қызметтің толық тоқтатылуына әкелуі мүмкін. Бұл қарама-қарсы тарапқа операциялар театрында арнайы электронды соғыс құралдарын қолдану арқылы өзінің жоспарларын бұзуға мүмкіндік береді және оның жетістікке жету мүмкіндігін арттырады.

Бұл мақалада қарсыластың байланыс радиолинияларының жұмыс режимін бұзу үшін кедергілердің аэродинамикалық таратқышын қолданудың бір әдісі қарастырылады. Жұмыс материалдарында әскери басқару жүйесінің радиоэлектрондық күресінің радиоэлектрондық күресінің мүдделеріндегі радиоэлектрондық күресінің энергетикалық артықшылығын зерттеудің теориялық тәсілі мен нәтижелері көрсетілген.

A.V. SOBOLEV [1]
Y.T. ULAKOV [1]
[1] *The National Defence University named after the First President of the Republic of Kazakhstan – Elbasy, Nur-Sultan city, Republic of Kazakhstan*

AERODYNAMIC JAMMING TRANSMITTER AS A MEANS OF ELECTRONIC WARFARE IN MODERN ARMED CONFLICTS

Abstract. Currently, in order to achieve victory over the enemy, it is necessary not only to have an efficient army, but also a highly effective control system. It is based on a communication system based on modern electronic means of data transmission. Any disruption to the operation of electronic equipment can lead to a complete halt of combat activities. This makes it possible for the opposing side to thwart its plans by using special means of electronic warfare in the theater of operations and increase its chances of success.

This article discusses one of the methods of using an aerodynamic jammer to disrupt the operation of enemy radio lines. The materials of the work reveal the theoretical approach and the results of the study of the energy superiority of this means of electronic warfare over the radio link of the command and control system in the interests of electronic warfare.

Keywords: electronic warfare, electronic suppression, aerodynamic jamming transmitter, electronic means, electromagnetic compatibility.

Түйінді сөздер: радиоэлектрондық күрес, радиоэлектрондық басу, кедергілердің аэродинамикалық тараткышы, радиоэлектрондық құрал, электромагниттік үйлесімділік.

Высокий военный потенциал высокотехнологичных зарубежных государств во многом является следствием широкомасштабного внедрения во все сферы ведения военных действий электронных средств и компьютерной техники и построения вооруженных сил на основе сетевых управляющих (сетецентрических) структур в рамках единого информационного пространства.

Вооруженные конфликты конца XX – начала XXI веков показали, что степень реализации боевого потенциала группировок войск (сил) в значительной мере возросли не только и не столько за счет применения высокоточных средств поражения, сколько, главным образом, за счет информационного превосходства и превосходства в управлении вооруженными силами. При этом превосходство достигается и удерживается за счет широкого использования высокотехнологичных средств разведки и управления. Таким образом, получая в режиме времени, близком к реальному, более точную и полную информацию на поле боя, принимая упреждающие решения и оперативно доводя их до подчиненных, обладающая превосходством в управлении сторона конфликта становится способной в короткие сроки разгромить противника при минимальных потерях со своей стороны.

В свою очередь командование вооруженных сил ведущих зарубежных стран подчеркивает, что задача организации системы управления, связи, разведки, огневого и электронного воздействия каждый раз усложняется из-за непрерывно возрастающих требований к гибкости использования войсками (силами) электромагнитного спектра. Для действий в электромагнитном спектре предназначена радиоэлектронная борьба. Фактором, обуславливающим важность РЭБ, является насыщение вооружения, военной техники радиоэлектронными средствами для повышения эффективности их применения. Радиоэлектронная борьба – это деятельность войск (сил) в электромагнитном спектре по дезорганизации управления войсками и оружием противника и обеспечения устойчивости своей системы управления.

Однако стремление к использованию различных радиоэлектронных средств (РЭС) во всех сферах вооруженной борьбы может привести к нарушению режимов нормального функционирования в следствие их взаимного влияния в спектре рабочих частот. То есть, вполне очевидно, что вооруженные силы развитых в техническом отношении государств имеют сильную зависимость от качества функционирования РЭС в составе своих ВС. Это означает, что путем дезорганизации работы РЭС противника возможно достаточно эффективно снизить достоинства высокотехнологичных систем и средств армии сильного государства. Это достигается применением средств РЭБ. К примеру, в настоящее время в сухопутных войсках армий государств мира используются комплексы РЭБ, предназначенные для радиоэлектронного подавления средств связи и управления оружием противника. Такие комплексы РЭБ размещаются в боевом порядке своих войск с учетом выполнения ряда условий, таких как электромагнитная совместимость (ЭМС) своих радиоэлектронных средств (РЭС) и обеспечение энергетической доступности РЭС противника. То есть, комплексы РЭБ должны быть развернуты в боевом порядке войск так, чтобы своей работой не создавать помехи для своих РЭС и быть способными активно воздействовать на РЭС противника. Это сложная задача имеет свои различные решения, которые прописаны в инструкциях и наставлениях по применению войск РЭБ. В мире постоянно ведутся научно-исследовательские работы по разработке новых способов применения средств РЭБ. Но все эти способы вынуждены ограничивать свои боевые возможности по применению средств РЭБ из-за необходимости выполнения вышеуказанных условий.

Нами предлагается рассмотреть аэродинамический передатчик помех (АПП), представляющий собой устройство создания активных шумовых излучений в спектре частот работы РЭС противника для нарушения ее нормальной работы в непосредственной близости от них. Работа АПП осуществляется после ее доставки различными средствами в район расположения войск противника.

В зависимости от характера технического решения подразделяются на АПП одноразового и многоразового использования. В варианте исполнения для одноразового использования (аэродинамический забрасываемый передатчик помех (АЗПП)) реализуется парашютирование, планирование, парапланирование над объектом радиоподавления. Средствами доставки АЗПП в район предназначения могут быть артиллерийские системы, реактивные системы залпового огня, авиационные боеприпасы кассетного типа, комплексы тактических и оперативно-тактических ракет, аэростаты, дирижабли. В варианте исполнения для АПП многоразового использования – дистанционно-пилотируемый либо пилотируемый по программе летательный аппарат. В настоящий момент зарубежными специалистами ведущих стран мира активно ведутся разработки в этом направлении, и отдельные образцы приняты на вооружение вооруженных сил.

Так, на вооружение НОАК в 1996 году принят легкий тактический беспилотный самолет - разведчик (БСР) типа ASN-206 (рисунок 1), также известный как W-50.

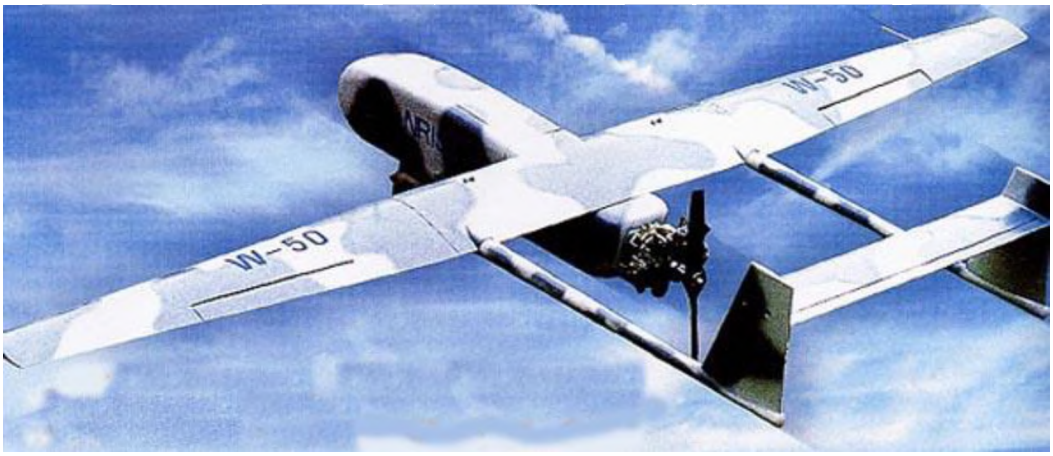


Рисунок 1 – БЛА ASN-206

Устанавливаемое оборудование: плановая и перспективная фотокамера, инфракрасный прибор наблюдения, цифровая видеокамера, система управления и связи, позволяющая транслировать инфракрасное и видеоизображение в реальном масштабе времени. Кроме того, ASN-206 может нести компактную систему РЭБ JN1102 UAV, предназначенную для обнаружения, перехвата, анализа, слежения и подавления наземных радиосредств противника, работающих в диапазоне 20~500 МГц [1].

С середины 2000-х Китай активно ведет работы по созданию нового БСР дальнего действия WZ-9 (также известного как WZ-2000) [2]. В 2006 году на авиашоу продемонстрирована его модель и некоторые детали. Проект закрытый, поэтому о нём известно не много, но так или иначе новый БСР идентичен по внешности американскому RQ-4A (рисунок 2), но имеет меньшие размеры и размах крыльев.

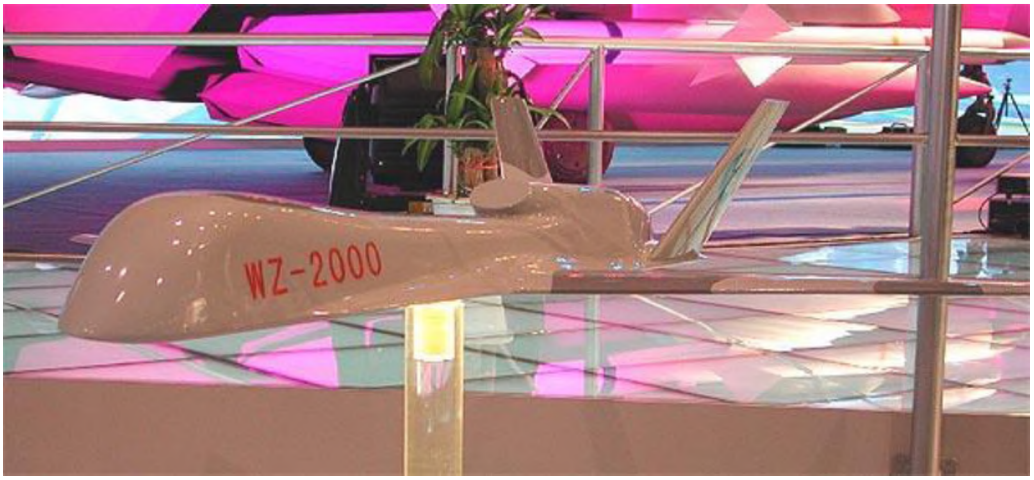


Рисунок 2 – Перспективный беспилотный самолёт-разведчик WZ-9

Данный БСР предусматривает размещение в корпусе различных вариантов радиоэлектронного оборудования связи и разведки, а также может оснащаться аппаратурой радиоэлектронного подавления (РЭП). Таким же образом удается достигнуть сколько-нибудь эффективного радиоподавления широкого спектра РЭС при наличии объективных ограничений на БПЛА по габаритам и весу аппаратуры при том, что масса полезной нагрузки БПЛА представленных образцов составляет десятки килограмм, а масса средств РЭП наземного базирования для решения аналогичных задач на два-три порядка выше.

Еще одним примером активного использования АПП является российская разработка комплекса РЭБ РБ-341В «Леер-3» на БПЛА «Орлан-10» (рисунок 3). РБ-341В «Леер-3» – аэродинамический забрасываемый передатчик помех, способный подавлять сотовую связь, а также рассылать СМС сообщения [3]. Данный АПП российскими военными в 2016 году на исследовательском учении прошел испытания по радиоэлектронному подавлению линий связи, в том числе сотовой связи стандарта GSM и для рассылки СМС-сообщений на телефоны сотовой связи условного противника с командой на отступление в район, заранее спланированный к огневому поражению [4]. С достаточно высокой вероятностью комплекс РЭБ РБ-341В «Леер-3» прошел апробацию в сирийском вооруженном конфликте.



Рисунок 3 – БПЛА «Орлан-10»

Рассмотрим, как АПП подавляет диапазон рабочих частот на примере радиосвязи тактического звена управления 30..110 МГц шумовой помехой. Сразу отметим, что при незначительной излучаемой мощности АПП спектральная плотность помехи [5, стр. 93 (2.2.34)] невелика и равна

$$S_{апп}=P_{апп}/F_{ш} \quad (1)$$

где, Sапп – излучаемая спектральная плотность, Вт/МГц,
Рапп – вся излучаемая АПП мощность , Вт,
Fш – полоса частот шумовой помехи, Гц:

$$Fш=110–30=80\ (МГц). \quad (2)$$

Введём понятие условного элементарного канала с шириной полосы fК=20 кГц. В полосе помехи от 30 до 110 Мгц содержится

$$N= Fш/fк= 4000 \quad (3)$$

условных элементарных каналов. Излучаемая на один условный элементарный канал мощность помехи равна:

$$Рапп=S\cdot fк=P/N \quad (4)$$

Принимая всю излучаемую мощность АПП равной 1,0 Вт, имеем мощность помехи, приходящуюся на один условный элементарный канал:

$$Рапп=1/40000=2,5\cdot 10\text{-}4\ Вт. \quad (5)$$

Предположим, что подавляемая линия радиосвязи в каждый момент занимает один из условных элементарных каналов и имеет мощность излучения Ррл. Изначальное энергетическое превосходство подавляемой радиолинии над АПП составляет

$$ς= Ррл/ Рапп \quad (6)$$

Передатчик подавляемой радиолинии может иметь гораздо большую излучаемую мощность, чем АПП. Пусть Ррл =100,0 Вт. Тогда ς=4·105 или 56 дБ. При таком энергетическом превосходстве противника АПП, казалось бы, не имеет никаких шансов не то, что на эффективное подавление радиолинии, а даже на то, чтобы просто оказаться замеченным на фоне полезного (для противника) сигнала.

Шансы у АПП появляются в реальной обстановке, когда начинают играть роль факторы дальности и условий распространения радиоволн. При распространении радиоволны подавляемой радиолинии вдоль поверхности земли и при передающей антенне типа вертикального диполя напряжённость электрического поля Ерл, создаваемого передатчиком радиолинии у антенны приёмника, может быть оценена по известной формуле Введенского [5, 129]:

$$Ерл =4\cdot\pi\cdot (90\cdot Ррл)1/2/\lambda\cdot (Нпрд.рл\cdot hпр.рл/ R2рл) \quad (7)$$

где $R_{рл}$ – расстояние между передающей и приемной антеннами радиолинии, км,
$P_{рл}$ – излучаемая мощность передатчика радиолинии, Вт,
$G_{рл}$ – коэффициент усиления передающей антенны,
$Н_{прд.рл}$ – высота подвеса передающей антенны, м,

$h_{пр.рл}$ – высота подвеса приемной антенны, м,

λ – длина волны, м.

КПД передающей антенны полагаем равным 100%.

АПП, летающий на значительной высоте (около 1000 м) и недалеко от подавляемого приёмника, излучает помеху, радиоволна которой может считаться распространяющейся по законам свободного пространства. Напряжённость электрического поля, создаваемого АПП, может быть оценена [5, 69]:

$$Eапп=(60\cdot Рапп)1/2 /Rапп \quad (8)$$

где Рапп - излучаемая мощность помехи, приходящаяся на условный элементарный канал,

Rапп - расстояние от АПП до приёмной антенны подавляемой радиолинии.

Энергетическое превосходство помеха/сигнал можно оценить как:

$$ζ= (Eапп/ Eрл)2=⅔\cdot Рапп/Ррл\cdot λ2\cdot R4рл/ (R2апп\cdot H2прд.рл\cdot h2прм.рл) \quad (9)$$

Проведём численную оценку при следующих исходных данных:

Рапп =2,5·10-4 Вт, Ррл =100 Вт, λ=5 м, Rрл=10 000 м, Rапп =2000 м, Нпрд.рл = =hпрм.рл=10 м.

Получаем $ζ= ⅔\cdot2,5\cdot10-4/102\cdot5\cdot5\cdot1016 /(4\cdot106\cdot102\cdot102)=10,4=10$дБ. (10)

В таблице 1 приведены результаты расчёта энергетического превосходства в различных условиях, в которых повторён этот же расчёт.

Таблица 1 - Энергетическое превосходство АПП над подавляемой радиолинией в различных условиях

Излучаемая мощность АПП	Рапп, Вт	1	1	1	1
Излучаемая мощность передатчика радиолинии	Ррл, Вт	5	50	100	250
Полоса помехи, излучаемой АПП	Fш, МГц	80	80	80	80
Ширина элементарного канала	fк, кГц	20	20	20	20
Длина волны (средняя)	λ, м	5	5	5	5
Дистанция связи радиолинии	Rрл, км	3	5	10	30
Удаление АПП от подавляемого приёмника	Rапп, км	2	2	2	2
Высота подъёма перед. антенны р/линии	НПРД.РЛ, м	1,5	4	10	10
Высота подъёма приём. антенны р/линии	НПРМ.РЛ, м	1,5	4	10	10
Принадлежность р/линии звену управления		мср-мпб	мпб-мпп	мпп - мпд	мпд - АК
Энергетический выигрыш АПП в разах	Помеха/сигнал, раз	3333,3	50,9	10,4	3,375
Энергетический выигрыш АПП в децибелах	Помеха/сигнал, дБ	35,2	17,1	10,2	2,53

Исходя из вышеизложенного, можно сделать следующие выводы:

1. Благодаря тому, что АПП излучает помеху с большой высоты, и радиоволна помехи распространяется прямолинейно в пространстве, а радиоволна подавляемой радиолинии распространяется вдоль поверхности земли и ослабляется за счёт интерференции, переотражения и поглощения в неровностях рельефа [6], АПП получает огромное энергетическое преимущество над подавляемой радиолинией, несмотря на малую мощность помехового сигнала.

2. В приведённом примере энергетическое превосходство АПП мощностью 1 Вт и полосой помехи 80 МГц при удалении на 2 км от приёмной антенны подавляемой радиолинии с поднятыми на 10 м антеннами и мощностью передатчика 100 Вт составляет 10 дБ. Причём это энергетическое превосходство сохраняется при любых переключениях несущей частоты подавляемой радиолинии в пределах диапазона помехи АПП. Таким образом, АПП способны подавлять большинство радиолиний с программной перестройкой радиочастоты (ППРЧ), что недоступно, как правило, для наземных средств РЭП.

3. Применение АПП в районе действия противника сразу решает вопросы энергетической доступности его РЭС, при этом не надо решать ЭМС средств РЭБ и РЭС своих войск.

4. Приведённые в примере радиолинии являются довольно мощными с точки зрения работы передатчиков на излучение. На практике основной целью АПП станут радиолинии тактического звена

управления, имеющие, как правило, гораздо меньшие мощности излучения, невысокие и ненаправленные антенны. Эффективность работы АПП по таким радиолиниям неоспорима.

5. Еще одним преимуществом АПП является его незначительная стоимость по сравнению с современными многофункциональными мобильными комплексами РЭБ. Это позволяет выпускать их в большом количестве и использовать во время боевых действий, создавая в районе действия войск противника дистанционно управляемую большую зону помех в широком диапазоне частот, что значительно затруднит работу его системы управления.

6. АПП не является панацеей. Подавляемая радиолиния может противодействовать помехе АПП следующими способами:

- сокращением дистанции связи (наиболее эффективный способ), что не всегда возможно в ходе ведения боевых действий;

- сужением полосы элементарного канала (в примере ширина полосы элементарного канала равна 20 кГц, при сужении полосы до 2 кГц энергетическое превосходство АПП исчезает, мощность помехи в элементарном канале становится равной мощности сигнала);

- подъёмом антенн, что требует определенных затрат времени и сил.

Таким образом, предложенный способ применения АПП для подавления радиолиний связи противника обладает рядом преимуществ, что позволяет при минимальных затратах достичь максимальной эффективности. Используя несколько АПП в районе действия войск противника, имеется возможность внести нарушения в режим работы средств связи противника, тем самым значительно снизить его боевой потенциал. Также такое применение АПП не создает помех для своих войск, что тоже является немаловажным фактором в современных условиях ведения боевых действий. Аэродинамический передатчик помех обладает большим потенциалом для его использования в РЭБ. Современное развитие беспилотных летательных аппаратов делает это направление достаточно перспективным, что требует дальнейшего его изучения наряду с подходами радиоэлектронной борьбы спутниковых систем навигации и связи [7].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Aisheng ASN-206. Технические характеристики. – URL: https://avia.pro/blog/aisheng-asn-206-tehnicheskie-harakteristiki-foto (дата обращения 07.12.2020).

2 Беспилотные летательные аппараты. – URL: http://www.militaryparitet.com/nomen/china/avia/data/ic_nomenchinaavia/19/ (дата обращения 07.12.2020).

3 США признали лидерство России в радиоэлектронной борьбе. – URL: https://rg.ru/2018/06/07/ssha-priznali-liderstvo-rossii-v-radioelektronnoj-borbe.html (дата обращения 07.12.2020).

4 Войска радиоэлектронной борьбы ЮВО впервые приняли участие в исследовательском учении «Электрон-2016». – URL: https://function.mil.ru/news_page/country/more.htm?id=12093214@egNews (дата обращения 07.12.2020).

5 Куприянов А.И. Сахаров А.В. Теоретические основы РЭБ. Учебное пособие. – М.: Воениздат, 2003. – 436 с.

6 Калюжный Н.М., Галкин С.А., Коржуков К.Н., Семенов Г.Н., Чернов А.Б.. Выбор методов оценивания потерь и разработка программных моделей для оценивания электромагнитной доступности средств радиомониторинга // Вестник Национального технического университета «Харьковский политехнический институт». – 2015. - № 32 (1141). –87 с.

7 Улаков Е.Т, Мухамедиев М.Н. Совершенствование способов применения средств радиоэлектронной борьбы в вооруженных конфликтах современности // Багдар-Ориентир. – 2020. - № 4. - С. 43-48.

Соболев А.В., *заместитель начальника кафедры Радиоэлектронной разведки и радиоэлектронной борьбы, полковник,*

Улаков Е.Т., *докторант*.

ӘСКЕРИ ОҚЫТУ ЖӘНЕ ТӘРБИЕЛЕУ
ВОИНСКОЕ ОБУЧЕНИЕ И ВОСПИТАНИЕ

ӘӘЖ 355/359:001.4
ҒТАХЖ 78.01.33

Ұ.Т. ҚЫДЫРБАЕВА [1]
Д.Қ. БАБАЛЫҚОВА [2]
[1] *Әл-Фараби атындығы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы қ., Қазақстан Республикасы,*
[2] *Қазақстан Республикасының Тұңғыш Президенті – Елбасы атындағы Ұлттық қорғаныс университеті, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан Республикасы*

ӘСКЕРИ ТЕРМИНОЛОГИЯДАҒЫ КІРМЕ СӨЗДЕР

Түйіндеме. Тіліміздегі әр түрлі салаларда кездесетін сөздер негізін көне түркі тілінен алып, жалпытүркілік қабат құрайды. Қазіргі терминологияда халықаралық терминдерді қазақ тіліне аудару мәселесі әлі де зерттеуді қажет етеді. Осындай халықаралық әскери лексикалардың қолданылуы түрік, қазақ және парсы тілдерінде жиі кездеседі. Әсіресе әскери саладағы шен атаулары мен пәрмендерде қолданылатын кірме сөздерді зерттей отырып, тарихи кезеңдердегі түркі негізді сөздердің қайта жандануына үлес қосуы қажет. Мақалада салыстармалы-тарихи талдау және сипаттама әдісі арқылы түрік, қазақ және парсы тілдеріндегі әскери лексикалардың дамуы мен қолдану аясы қарастырылған. Қазақтан Республикасы қарулы күштерінің қазақ тіліндегі әскери терминдерінің қалыптасуында кірме сөздердің ықпалы осы уақытқа дейін басымдылық танытып келді. Сондықтан термин түзуде қазақ тілінің тарихи қалыптасуына мән беруіміз керек.

Түйінді сөздер: әскери терминдер, кірме сөздер, османлы түрік тілі, түркі тілдері, парсы тіліндегі әскери терминдер.

У.Т. КЫДЫРБАЕВА [1]
Д. К. БАБАЛЫКОВА [2]
[1] *Казахский национальный университет им. аль-Фараби, г. Алматы, Республика Казахстан,*
[2] *Национальный университет обороны имени Первого Президента Республики Казахстан – Елбасы, г. Нур-Султан, Республика Казахстан*

ЗАИМСТВОВАННЫЕ СЛОВА В ВОЕННОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ

Аннотация. Слова, встречающиеся в разных областях нашего языка, основаны на древнетюркском языке и образуют общий тюркский пласт. Говоря современной терминологией, вопрос о переводе международных терминов на национальный язык еще требует изучения. Использование такой международной военной лексики распространено в турецком, казахском и персидском языках. Необходимо способствовать возрождению тюркских слов в исторические периоды, особенно путем изучения слов, используемых в воинских званиях и командах. В статье рассматривается развитие и применение военной лексики в турецком, казахском и персидском языках с помощью метода сравнительно-исторического анализа и описания. Влияние заимственных слов на формирование военных терминов в казахском языке в Вооруженных Сил Республики Казахстан было доминирующим. Поэтому при формировании термина необходимо обратить внимание на историческое становление казахского языка.

Ключевые слова: военные термины, заимственнные слова, османский турецкий язык,

U.T. KYDYRBAEVA [1]
D.K. BABALYKOVA [2]
[1] *Kazakh National University named after al-Farabi, Almaty city, Republic of Kazakhstan,*
[2] *The National Defence University named after the First President of the Republic of Kazakhstan – Elbasy, Nur-Sultan city, Republic of Kazakhstan*

COUNTRY WORDS IN MILITARY TERMINOLOGY

Abstract. Words found in different areas of our language are based on the ancient Türkic language and form a common Türkic layer. In modern terminology, the issue of translating international terms into the national language still needs to be studied. The use of such international military vocabulary is common in Turkish, Kazakh and Persian. It is necessary to promote the revival of Turkic words in historical periods, especially by studying the names used in military ranks and commands. The article examines the development and application of military vocabulary in Turkish, Kazakh and Persian using the method of comparative historical analysis and description. Theinfluence of borrowed words on the formation of military terms in the Kazakh language was dominant in the Armed Forces of the Republic of Kazakhstan. Therefore, when forming the term, it is necessary to pay attention to the historical position of the Kazakh language.

Keywords: military terms, loanwords, Ottoman Turkish, Turkic languages, military terms in Persian languages.

тюркские языки, военные термины на персидском языке.

Қайта ыдырау тәрізді тілдік үдерістерді бірнеше мәрте басынан өткізген, өзіндік ерекшеліктерімен, бітім-болмысымен сараланатын, сан ғасырлық дербес даму жолынан өтсе де жалпытүркілік табиғатын сақтап келе жатқан қазіргі түркі тілдерінің қалыптасу ерекшеліктерін, өзара туыстық деңгейін анықтауға арқау болып отырған құнды тілдік дерек – VII-IX ғасырлардан жеткен көне түркі жазба ескерткіштерінің тілі. Орхон, Енисей, Талас ескерткіштері тілі түркі жазба тілінің бізге жеткен ең көне нұсқасы болғандықтан қазіргі барлық түркі тілдеріне тән басты фонетикалық, грамматикалық заңдылықтардың бағыт-бағдарын, өткен кезеңдердегі қалып-күйін, ортақ лексикалық жүйенің дамуын айқындауға мүмкіндік береді. Түркі халықтарының ұлттық-мәдени болмысын, тарихи-әлеуметтік сипатын танытуға қызмет ететін жалпытүркілік танымды жаңғыртып, түркі жұртшылығы арасындағы рухани үйлесімділік пен тарихи тұтастықты сақтауға жол ашады. Бұл көне түркі жазба мұраларын зерттеудің тек түркілік тілтану ғылымында ғана емес жалпы түркі әлемі аясындағы өзекті мәселе екенін көрсетеді.

Тіл білімінің арнаулы салаларының қайсысын алсақ та, сол салалардың әрқайсысының өзіне тән ұғымдар жүйесі, терминологиялық аппараты болады. Ондай арнаулы ұғымдардың атаулары, ұғымдар жүйесі мен терминдері арнайы зерттеуді қажет етеді. Байырғы түркі қоғамының ұғымы бойынша мемлекеттің қуаты бірінші кезекте қағанның тәңірлік жаратылысымен, содан кейін ел ішіндегі татулық, бірлік және әскер күшінің мүмкіндіктерімен анықталған. Әскерлер байырғы түркі қоғамындағы әлеуметтік құрылымның ірі және маңызды бөлігін құраған. Әскери-соғыс ілімі мен тәжірибесі, әскери салаға қатысты терминдердің дамуы сан ғасырлық тарихи кезеңдермен тікелей байланысты. Ғалымдардың басым көпшілігі терминге тән ерекшеліктерді былай көрсетеді: ұғым-түсініктің дәл әрі нақты атауы болуы; тек бір мағынаны білдіруі; синонимдерің орын алмауы; эмоционалды-экспрессивті бояудың (сема) болмауы қажет. Әскери терминдерде мағынаның нақты, дәлме-дәл атауы болуы керек. Алайда, тәжірибеде көп мағыналы әскери терминдер жиі кездеседі.

Османлы түркілерінің әскери терминологиясының дамуын және пайда болу жолдарын зерттеген Ю.А. Яковлев былай деп жазды: «Турецкой военной терминологии свойственно также полисемия, что свидетельствует о некотором ее несовершенстве и ряд военных терминов имеет до 20 и более значений» [1,7 б.]. Османлы түркілерінде бірнеше мағына беретін әскери терминдер жоқ емес. Кейбір әскери терминдердің жиырмаға жуық мағыналары бар. Мысалы, «kol» термині «әскери отряд», «күзетші әскери бөлім», «команда», «әскердің қанаты», «қару-жарақ» т.б. мағыналарда қолданылады [2, 3 б.].

Көне түркі тілінде ұрыс-соғысқа байланысты жұмсалған әскери терминдер мен сөз тіркестері жиі қолданылды. Алайда бұл әскери терминдер мен сөз тіркестері жалпыхалықтың күнделікті тұрмыста жиі қолданылатын сөздермен тығыз байланысты болып, оның бір бөлігі ретінде жұмсалды. Көптеген сөздердің мән-мағынасы контексте ғана анықталып, басқа салада бұл терминдердің мағыналары өзгеріп отырған. Көне түркі тілінде жауынгерлік ортада қолданылатын әскери терминдердің, әскери мәнді сөздер қолданылғанымен әскери лексиканың бөлек, арнайы тобы, қалыптасқан жүйесі болған жоқ. Дегенмен әскери лексиканың қалыптасу үрдісі жалғасын тауып жатты.

Түркі тілдес халықтарда әскери терминдердің қолдану ерекшеліктері және түрік тіліндегі әскери терминологияның қалыптасу тарихы туралы С.Екердің «Түрік тіл біліміндегі тарихи әскери терминология» атты еңбегінде көптеген деректерді көруге болады. Мысалға тек «sü» – «әскер» сөзінен жасалған бірнеше терминдерге тоқталған. Sü başlar kişi; ‘birliğe komuta eden kişi, birlik komutanı, komutan’ – әскер бастаушы кісі; «бірлікке пәрмен беруші адам, бірлік командирі, командир». Sü erki; ‘asker erki, asker nüfuzu’ – әскер күші; «әскер күші, әскер саны». Sü yiri; ‘muharebe yeri, muharebe meydanı’- ұрыс алаңы; «ұрыс жері, ұрыс алаңы». Sü teni (<sü teñ - i); ‘birlik mevcudu, asker sayısı’ – әскер саны; «жеке құрам, әскер саны» т.б. [2, 29 б.].

Түрік тілінің әскери лексикасы сан ғасыр бойы жазба құжаттар мен ауызша түсіндірмелері өзгертіліп болса да, қазіргі күнге дейін дами отырып өте кең лексикалық кеңістік қалыптастырды. Кейде жалғыз бір терминнің түпнұсқасын парсы, қытай, монғол және басқа да тілдердің сөздік қорынан зерттеліп нақты баламасы айқындалмай жатады. Көне түркі тілінде тек және шен атауларымен қоса соғыс қимылдарына байланысты деректер көптеп кездеседі. Мысалы, Ж.Баласағұнның Құтадығу Білік (ҚБ) және Қашқарлы Махмудтың «Диуани лұғат-ит түрік» (ДЛТ) еңбектерінде көрсетілген түркі негізді әскери лексикалардың орнын уақыт өте келе кірме сөздермен алмастырылғандығы көрінеді. Осы еңбектерде көрсетілген әскери терминдердің басым көпшілігі бүгінгі таңда ұмытылған немесе әскери мағынасын жоғалтып, қарапайым қолданыстағы сөз қалпына түскен. Осыған орай көне түркі тілінде әскери құрылымы мен соғыс тәртібіне байланысты арнайы зерттеулер де жоқ емес. Шетелдік ғалымдар парсы тілімен түрік тілінің өзара қатынасын зерттеу нәтижесінде бұл тілдерді берімді және алымды тілдер қатарына жатқызған. Көктүрік әскерлері қолданған әскер (er), капитан (yüzbaşı), майор (binbaşı), сержант (çabış – çavuş), дивизия (tümen), армия (ordu), сүңгі (sünüg- süngü) [3, 27 б.] және т.б. әскери терминдердің

біразы қазіргі Түркияның қарулы күштерінде сол қалпында қолданылып келеді. Жалпы түркі халықтарының әскери тарихы бір-бірімен тығыз байланысты болып, бірін-бірі толықтырады. Мұндай құбылыс көбіне әскери лексиканың қолданылуында айқын сипат алады. Мысалы, Селжұқ мемлекеті кезіндегі йаныčар ұйымының ocak (копрус), kazan (көтеріліс), acemi (әскерге жаңадан алынған солдат), т.б. терминдері қазіргі түрік әскери терминологиясында asker ocağı (әскер корпусы), kazan mevcudu (көтерілісшілер саны), acemi er (әскерге жаңадан алынған солдат) тіркестерімен қолданылады [4, 117 б.].

Қазіргі Түркияның қарулы күштеріндегі араб, парсы, француз және ағылшын тілдеріндегі көшірмелерінің түпнұсқалары көне руникалық және Қараханлы мәтіндерінде орын алған әскери терминологияның негізгі дәстүрін өзгертпеген. Тарих жазбаларында küreg - asker kaçağı (әскер қашқыны), tıl (барлаушы құралы тұтқын), maaş defteri – ay bitiği (айлық дәптері) т.б. ұғымдар бар [4, 77 б.].

Түркияның қарулы күштерінде тек және шен атауларын түріктендіру Танзимат кезеңінен басталып республика дәуірінде де жалғасын тапқан еді. 1920 жылы Түркия ұлттық мәжілісінің шешімімен түрік армиясында әскери шен және әскери форма Заңмен бекітілген. Ал, 1935 жылдың 22 сәуірінде таза түрік тілінде жаңа шен және тек атаулары бекітілген. Шен және тек атауларындағы өзгерістер жалпы терминология саласындағы түріктендірудің бір бөлімі болып саналған. Бірінші дүниежүзілік соғыс жылдарында жасалынған жаңа жарғы түсінікті және қарапайым тілде жазылуы қажет болып, көбіне түркі негізді әскери терминдер орын алған. Бірінші Түрік тілі құрылтайына дейін, яғни 1924-1932 жылдары жарияланған жарғыларда жүздеген таза түркі негізді терминдер енгізіліп, османлы тіліндегі баламалары алынып тасталынған. 1934 жылы әскери академияның командирі Али Фуат Пашаның II-Түрік тілі құрылтайындағы баяндамасында бірнеше терминдерді түріктендіру мәселесіне тоқталған [2, 67 б.].

Сонымен қатар, әскери терминдерді түріктендіру мен әскери тілді таза түрік тіліне ауыстыру түрік әскерлерінің ең маңызды қажеттіліктерінен бірі болғандығын айта келе, олардың негізгі себептерін атап өткен: Мысалы:

1. парсы, араб негізді осман тіліндегі терминдер көбіне қолданылу барысында мағыналық жағынан жеткіліксіз болды; неміс және француз тілдеріндегі мағыналық ерекшеліктері сәйкес келе бермейтін терминдер османы тілінде тек бір сөзбен берілген;
2. әскерлік қызмет сөзде де әрекетте де нақтылық пен күш жігерді қажет етеді. Осы қасиеттің екеуі де түрік тілінде бар. Түрік тілі қатаң, өткір және әсерлі тіл, нағыз әскер тілі, әмір мен пәрмен тілі;
3. түрік тілінің осындай қасиеті мен басымдылығы бола тұра, әскери сөздер мен терминдерді басқа тілде қолдануға бола ма?
4. қару-жарақ пен құралдардың жаңаруы мен дамуы әскери тілге де әсер етті. Осыған байланысты анықтамалар мен терминдер османлы тіліне қарағанда түрік тілінде әлдеқайда ұтымды болды.

«Шен және тек атауларының таза түрік тіліндегі баламалары» анықтамасында орын алған жаңа шен атаулары османлы, француз және неміс тілдеріндегі баламасымен көрсетілген. Осы анықтамада берілген кейбір шен атауларын қазақ тілімен төмендегідей салыстыруға болады:

Кесте 1 - Османлы-түрік және қазақ тілдеріндегі шен атаулары

Қазіргі түрік тілінде	Османлы тілінде	Қазақ тілінде
Er	Nefer	қатардағы жауынгер
Erat (cemi)	Efrat	қатардағы жауынгерлер
Erbaş	Asker	унтер - офицер
Onbaşı	Küçük zabit	ефрейтор
Çavuş	-	сержант
Başçavuş	Başçavuş muavini	аға сержант
Asubay	Zabit vekili	кіші офицер
Subay	Zabit	офицер
Asteğmen	Mülazım	кіші лейтенант
Yarbay	Kaymakam	подполковник
Albay	Miralay	полковник
Tuğgeneral	Liva kumandanı Mirliva	генерал майор
Tümgeneral	Fırka kumandanı Mirliva	генерал лейтенант
Korgeneral	Kolordu kumandanı, Ferik	генерал полковник
General	Birinci Ferik	генерал
Mareşal	Müşür	маршал

Аталмыш анықтамада сонымен қатар негізгі әскери терминдер бригада, дивизион және бөлім терминдерінің баламалары мен қатар офицер мен кіші офицерлер арасындағы дәрежелеріне байланысты сөздерге талдау жасалынған.

Көрсетілген деректер С.Екердің «Түрік тіл білімі бойынша тарихи әскери терминология» атты зерттеуінде көрсетілген. Аталмыш еңбек тек қана көнерген сөздермен ғана шектеліп қоймай, әскери терминдердің дыбысталу ерекшеліктеріне, кірме сөздерге талдау жасау және салыстыру арқылы қазіргі кезеңдегі түрік тіліндегі шен және тек атауларын зерттеуде үлкен үлес қосқан. Мұндай зерттеулер тек түрік тіліне ғана емес, сонымен қатар барлық түркі тілдес халықтардың әскери терминдерін зерттеуде ерекше орын алатындығы даусыз.

Түркі негізді әскери лексика қазақ әскери лексикасының маңызды бөлігін құрайды. Әр түрлі тарихи кезеңдерде түркі сөздері әркелкі деңгейде ауызекі, жазбаша жолдармен меңгеріліп отырғандығы зерттеушілердің үлкен қызығушылығын туғызады. Қазіргі терминологияда халықаралық терминдерді ұлт тіліне аудару мәселесі өзекті болып отыр. Осындай халықаралық әскери лексикалар түрік, қазақ және парсы тілдерінде де көптеп кездеседі.

Тілдің сөздік қорына қатысты әскери лексиканы зерттеу жұмыстары тамырын тереңнен тартады. Мысалы, Орхон-Енисей жазбаларында, М.Қашқаридің «Диуани лұғат-ит түрік» (ДЛТ) сөздігінде, «Кодекс Куманикус» (КК) сияқты ескерткіштер тілінде әскери қару-жарақ, құрал- жабдықтарға қатысты лексикаға жататын: сүңгі, ұрыс, оқ, шері, жарақ, түмен, қылыш, қорған, қарауыл, қалқан, жарлық, көбе, қын, жау-жарақ, сағыт, тыз, санчыш, алаш т.б. сөздер кездеседі.

Ескерткіштер тілінде кездесетін түркі тілдеріне ортақ сөздердің мына түрлері көрсетіледі. Мысалы, соғыс ісіне байланысты атаулар: уруш - ұрыс; сүңүш - соғыс; оқ - оқ; черіг - шерік, әскер; йағы - жау; буйрук - бұйрық; қылыз - қылыш [5, 270-271 б.].

Ертедегі қазақтардың қару-жарақтары жөнінде алғаш пікір айтқан Ш.Уәлиханов «Вооружение киргиз в древние времена и их военные доспехи» атты мақаласында әскери терминдерге тарихи анықтама берген [6, 35-39 б.]. Ш.Уәлиханов бұған қоса кейбір әскери құрылымға, қару-жараққа байланысты айтылатын әскери сөздерді контексте беріп немесе өз бетінше талдау жасап, оларға тілдік-мағыналық зерттеулер жасайды.

Қазақ халқының өзіне тән әскери өнері, әскери дәстүрі, қару түрлерін жетілдіруі, қазақ батырларының соғыс тәсілін жетік меңгеруі, қазақ мемлекетінің өз аумағында үлкен жерді игеруіне және оны сақтап қалуына себеп болғаны тарихи деректерден белгілі. Қазақ халқының XVI-XVIII ғасырлардағы тарихына байланысты А.И. Левшиннің «Описание киргиз-кайсацких, или киргиз-казачьих орд и степей» атты еңбегін атауға болады. Ол тарих, этнография салаларына бөлініп, деректер мен архив материалдарының негізінде қазақ халқының қару-жарақтары, әскери киім үлгісі, жауынгерлердің бейбіт өміріндегі қалпы туралы біршама мәлімет береді [6, 17 б.].

Н.Д. Оңдасыновтың «Парсыша-қазақша түсіндірме сөздігінде» парсы тілінен енген мына әскери сөздерге түсіндірме берген: Сомбе, сүмбе, сүмбі. 1. Мылтықтың өзегін тазалайтын я оны оқтайтын темір білік. 2. Үшкір таяқша. 3. Ауыс. Бой-тұрқы түзу, тура өскен [7, 136 б.]. Шәмшир, семсер. Екі жағында бірдей өткір жүзі бар қылыш тәрізді қол қаруы. Чәһарайнә, шарайна. Төрт бұрышты айна [8, 146 б.].

Жалпы түркі халықтарына ортақ терминдер жинағы Ресейде жарық көрген Э.Т. Тенишов, Г.Ф. Благова, И.Г. Добродомов және т.б. авторлардың жазған «Сравнительно-историческая грамматика тюркских языков» еңбегінде әскери салаға байланысты ортақ сөздерді арнайы соғыс және қару-жарақ бөлімінде көрсетіп кеткен, осы сөздікте орын алған қару-жарақпен құрал-жабдықтарға байланысты төмендегі сөздер берілген.

Оғыз тілдік тобына жататын түрік тілінде tüfek, әзербайжан тілінде tüfeng, түркімен тілінде tüpeň, терминдерінің қолданылуына қарамастан, қыпшақ шағатай тілдік топтарында mıltık (miltiq т.б.) терминдері енген. Ал үнді-еуропа тілдер тобына жататын парсы тілінде дәл осы تفنگ tüfəng термині бүгінгі таңға дейін қолданыста.

Тарихи терминдер қазіргі кезде жаңа ұғымдарға ие болды. Мысалы, түркі жазба тілдерінде ok сөзінің ұғымын «ateşli silahların mühimmatı» яғни, «қару-жарақтардың оқ дәрісі» мағынасында кеңейтілгендігін көреміз. Қазақ тілінде ok сөзіне «болаттан немесе қорғасыннан істелінген атуға арналған зат» (çelik veya kurşundan imal edilen ve ateş etmeye yarayan nesne) [2, 52 б.] ұғымын беріп, садақта ату үшін ағаштан жасалынған оқ ұғымы көрсетілмеген.

1) bajraq – «байрақ», «ту», «жалау» деген ұғымда қолданылады. Бұл көне ұйғыр тілінде – badruq деп берілген, бірақ Э.В. Севортян бұл өте көне түрі деген пікір айтқан. Ал түрік диалектісінде, гагауыз тілдерінде bajraq, шағатай тілінде bajdağ, ұйғыр диалектісінде bajaq деп қолданылған. Бұл сөздің негізгі мағынасы әскери таңба, белгімен тікелей байланысты «штандарт», «әскери ту», «жалауша» деген ұғымнан тараған.

2) qylyč – «қылыш», «семсер» ұғымы шағатай тілінде qylyč, түрік тілінде kılıç, қырғыз, алтай, ұйғыр, шор тілдерінде qylyš/ qylyč, хакас тілінің сағай және қойбал диалектісінде qylys, чуваш тілінде хăs деп берілген. «Сравнительно- историческая грамматика тюркских языков» еңбегінде «қылыш», «семсер» ұғымдары мүмкін qyl – «жасау, дайындау, құру» етістігінен туындаған - «металдан дайындалған» деген ұғым береді делінген.

3) kez (ز ک парсы тілінен енген keš) – «қорамсық» «оқ», «қауырсындану», «оқтың соңғы жағы» деген мағынада шағатай, қазақ, көне қыпшақ тілдерінде қолданылады [9, 101 б.].

Қазақ және түрік тілдерінің түсіндірме сөздігінен алынған әскери қару-жарақ пен құрал-жабдықтардың мағынасы жағынан бір-біріне сәйкес сөздер топтастырылып берілді.

Семсер: түркі тілдеріне парсы тілінен ауысқан, мағынасы - шам (тырнақ, тұяқ) және шир (арыстан) сөздерінен біріккен сөз. Е.Бекмұхаметовтың сөздігінде: «Семсер (шәмшир). Болаттан істелген екі жүзді қару, қылыштың бір түрі»,- делінген [10, 258 б.]; алдаспан: (көне.) соғыс қаруы, жекпе –жек шайқаста сілтейтін ауыр семсер. Сабында қол жылжымайтындай балдағы болады [11, 26 б.]; алмас қылыш: (көне.) болаттың ең асылынан соғылған қылыш. Бұрынғы қазақ батырлары асынған бес қарудың бірі. Қылыш түрлеріне: бір жүзді және екі жүзді, тура және иілген түрлері жатады. Алмас қылыштың өткір болу себебі суару тәсілінде және болатты салқын соғуында екені батырлар жырында айтылады [11, 27 б.]; қылыш: суық қарудың бір түрі. Ұзын, аздап иілген, бір жағы өткір жүзді, сабы мен қынабы болады. Қылыш негізінен, атты әскер қаруы болған. Алғаш 8 ғасырда қыпшақтар пайдаланып, 10 ғасырда Батыс Еуропаға тараған [11, 244 б.]; селебе: (көне.) қос жүзді өткір қылыш. семсер деп те атаған [11, 332 б.]; зұлпықар: батырлар асынатын өткір қылыш [12, 105 б.].

Найза – ұзындығы екі метрге жуық, ағаштан жасалған, ат үстінде сайысуға арналған қару. Қазақ тілінде найза, парсы тілінде нейзе формасында қолданылатын бұл сөздің этимологиясы бізге анық емес. Бұл сөз парсы тіліндегі жеке-дара айтылатын екі элементтен, яғни най نی (қамыс) және زه за/зе (жасалу, туу) деген етістіктің осы шақ формасын қолдану арқылы жасалған болу керек [13,1 б.]. К.Аманжоловтың түсіндірме сөздігінде: «Найза – штык. Жекпе-жек ұрыс кезінде қолданылатын мылтық оқпанының ұшына бекітілген өткір қару. XYII ғасырдың ортасында Францияда пайда болды. Ресейде XYIII ғасырдың басында қолданылды», - делінген [14, 48 б.].

Сүңгі сөзі найза сөзінің синонимі болып қолданыла береді, сондықтан ол кейде найза сөзімен қатар, кейде жеке тұрып та қолданыла береді: сүңгі: (көне.) найзаның өте өткір, сауыт тесуге арналған түрі. Екі жағы да ұшты болып келген соң, екеуі де бірдей қолданыла береді. Сүңгі ортасына кейде ілгек тағып, сол арқылы қарына немесе үзеңгі басына іліп қояды. Қару ұштықтарын кейде сүңгісі деп атаған. Жебелерінің қырлануына қарай сүңгілер алты қырлы, төрт қырлы деп аталып, жасалу сапасы мен сынына қарай көк сүңгі, ақ сүңгі т.б. деп аталған [11, 344 б.]; найза: ұшын темірден істіктеп жасаған ұзын сапты ескі соғыс құралы, сүңгі [15, 611 б.]. Түрік тілінде: süngü 1. Ask. Tüfek namlusunun ucuna takılan küçük kılıç biçiminde delici silah: ‘Cephane suyunu çekti. Süngü hücumuna kalkılacak.’ [16, 1828 б.]; mızrak: ar. uzun saplı, sivri demir uçlu silah, cıda [16, 1392 б.]; kasatura: süngü gibi tüfeğin namlusu ucuna takılan veya bel kayısına asılı olarak taşınan bir çeşit bıçak [16, 1097 б.] көрсетеді.

Бұл топтағы сүңгі – süngü сөзі ескі түркі тілінен күні бүгінге дейін түркі тілдес халықтардың сөздік қорынан орын алған көнерген сөздердің бірі болып табылады.

Тапанша сөзі «жақын жерге атылатын қысқа қол мылтық, пистолет» ұғымын білдіреді. Қазақ тілінде XIX ғасырдың аяғы XX ғасырдың бас кезінде енген бұл сөздің түбірі – тофанг. Парсы тілінде тофанг تفنگ - мылтық, винтовка, -ша/-ча зат есімдерге жалғанып, жаңа сөз туындататын кішірейтпе мағыналы жұрнақ [13, 61-62 б.]. Қазақ тіліндегі тапанша: жақын жерге атылатын қысқа, кішкене қол мылтық; пистолет [15, 782 б.] түрік тілінде де сол қалпында tabanca: kısa, hafif, cepte veya belde taşınan ateşli silah [16, 1879 б.].

Зеңбірек сөзі алысқа атылатын үлкен соғыс құралы [15, 345 б.], түрік тілінде: top – gülle veya şarpanel atan büyük, ateşli silah [16, 1990 б.]. Қ.Қожағұлованың еңбегінде: «зеңбірек сөзінің үш мағынасы бар, олар – бал арасы, темірден жасалған садақ және кішкентай пушка. Қазақ әскери лексикасында осы сөз тек үшінші мағынада ғана алынған. Т.Байжанов парсының «зеңбірек» сөзінің қазақша баламасын «топ» деп көрсетеді. Парсы тілінің әскери термин сөздеріндеде бұлپ توز - зеңбірек мағынасында қолданыста. «Бұл сөздің мағынасы – 1) зеңбірек, 2) балалардың ойыншығы. Топ – «картечпен атылатын кіші калибрлі зеңбірек» мағынасында қолданылады. Қазақтар топты құрал ретінде пайдаланбаған, бұл сөз қазір архаизмге жатады»,- дейді [17, 32 б.].

Майданمیدان – адамдар көп жиналатын базар алаңы [18, 226 б.]. Н.Дмитриев пен В.Радлов майдан парсы, араб тілдерінен енген сөз деп есептейді. Қазіргі қазақ тілінде майдан сөзінің бірнеше мағынасы бар: ұрыс даласы; алаң, жер; ұрыс, соғыс, айқас; ірі әскери құрама; бір мақсат үшін күресетін адамдардың тобы. Майдан сөзі қазақ тілінде «ұрыс жүріп жатқан жер» мағынасын білдіреді. Сөз осы мағынада аздаған дыбыстық өзгешеліктермен көптеген тілдерде кездеседі. Түрік тілінде: meydan: ar.alan, saha: ‘Yüz binlerce asker sokakları’[16, 1385 б.]; alan:düz, açık ve geniş yer, meydan, saha [16, 65 б.]; saha: ar. alan [16, 1681 б.].

Бірақ, жоғарыда көргеніміздей бұл сөздер жеке қолданыста ешқандай әскери ұғым бермейді. Сол үшін түрік тілінде «соғыс алаңы, ұрыс алаңы» ұғымдарын беретін «savaş meydanı, muharebe alanı» тіркестерін кездестіреміз.

шатыр چتر (парсы): далалық жағдайларда жеке құрамды, әскери техниканы, медициналық мекемелерді, шеберханаларды және қоймаларды орналастыруға арналған жиналмалы құрылыс

[11, 421 б.]. Түрік тілінде çadır: keçe, deri, kıl dokuma, sık dokunmuş kalın bez veya plastik maddelerden yapılarak direklerle tutturulan, taşınabilir barınak, çerge, oba, otağ [16, 380 б.]. Түрік тілінде çadır жалпылама атау ретінде көрсетіліп, әскери терминде сөздердің тіркесуі арқылы қолданылады.

Түркі тілдеріндегі араб және парсы тілдерінен сөз ауысуының себептері, салдары және қазақ тіліндегі жалпы көрінісі турасында ғалымдар пікірлері әр алуан. Араб және парсы тілдері түркі тілдеріне ықпалы көп болған.

Л.Рүстемов қазақ тіліндегі араб, парсы сөздерін екі топқа: біріншісі – фонетикалық тұлғасы мүлдем өзгеріп, қазақ тіліне әбден сіңісіп кеткен, екіншісі – қазақ тіліне терең сіңісіп кетпей, көбінесе кітаби лексикада қолданылатын сөздер деп бөледі [19, 155 б.]. Қазақ және түрік тілдеріне араб, парсы сөздерінің ауысуы ұзақ жылдарға созылған үдеріс. Т.Байжанов араб, парсы сөздерінің түркі тілдеріне ауысуының басты себебін VII-VIII ғасырлардағы Орта Азия халықтарының араб, парсы жаугершілігіне ұшырап, соғыс саласындағы ұғымдар мен атауларды тілімізге ала келуі мен ислам дінінің ықпалына негіздейді.

Қорыта айтқанда, жоғарыда көрсетілген әскери лексикалар арасында көнерген және қолданыстан шығып қалған да сөздер аз емес. Дегенімен екі тілдің сөздік қорында сақталынған бұл атаулар мен термин сөздерді салыстырмауға болмайды. Сол үшін де келешекте түбі бір түркі халықтарының арасындағы тілдік туыстастықты ескере отырып, басқа тілдерден алынған әскери терминдерді барынша түркі негізді сөздермен толықтыру қажеттілігі туындайды. Салалық терминдерде әрқайсысының өзіне тән ерекшеліктерін ескере отырып, олардың ұғымдар жүйесі мен терминдерін арнайы зерттеу әлі де қажет. Көне түркілік ұғымда мемлекеттің қуатын алдымен қағанның тәңірлік жаратылысы, одан кейін ел ішіндегі татулық, бірлік және әскери күштің мүмкіндіктерімен өлшеген. Сондықтан әскерлер көне түркі қоғамындағы әлеуметтік құрылымның ірі және маңызды бөлігін құрай отырып, мемлекеттің тұтастығы мен қауіпсіздігін қамтамасыз еткен. Қазіргі таңда әскери саладағы терминдерді тарихи мәтіндерде қолданылған түркі негізді сөздермен алмастыра отырып, кірме сөздерден тазарту және жаңадан енген термин сөздердің қолданыс аясын кеңейту арқылы түркі негізді терминдер қатарын толықтыру қажеттігі туындап отыр деп пайымдаймыз.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Шенгелбаева Н. Қазақ тіліндегі әскери терминдердің сөзжасам жүйесі: фил. ғыл. канд. дәрежесін алу үшін дайындалған автореферат. - Алматы, 2009. – 120 б.

2 Eker S., Türk Dil Bilimi Bakımından Tarihi Askeri Terminoloji. - Ankara, 2007. - 255 б.

3 Yücel, Ünsal, Türk Okçuluğu, Atatürk Kültür Merkezi Başkanlığı Yayınları. - Ankara, 1999 -446 бет.

4 Егеубаев А.К., Қашқари М., Түрік сөздігі. т.3.- Алматы, 1997. – 608 б.

5 Айдаров Ғ., Орхон-Енисей және көне ұйғыр жазба ескерткіштерінің тілі. - Алматы, 1996. - 160 б.

6 Валиханов Ч.Ч., Вооружение киргиз в древние времена и их военные доспехи. // Соч.: В 5 т. - Алматы, 1985. - 461 б.

7 Қазақ тілінің түсіндірме сөздігі.1 т. - Алматы, 1978. – 420 б.

8 Оңдасынов Н.Д., Парсыша-қазақша түсіндірме сөздік. –Алматы, 2003 – 320 б.

9 Тенишов Э.Т., Благова Г.Ф., И.Г. Добродомов., Сравнительно – историческая грамматика тюркских языков. - М., 1997 – 767 б.

10 Левшин А.И., Описание киргиз-кайсацких, или киргиз-казачьих орд и степей. – Алматы, 1996 – 656 б.

11 Тоқпақбаев С.Б., Пірәлиев С.Ж., Тәжин М.М., Қазақ тілі терминдерінің салалық ғылыми түсіндірме сөздігі. Әскери іс. - Алматы, 2001. - 445 б.

12 Бекмұхаметов Е.Б., Қазақ тіліндегі араб-парсы сөздері. Түсіндірме сөздік. –Алматы, 1977. - 23 б.

13 Байжанов Т., Қазақ тіліндегі әскери лексика.-Алматы: Рауан, 1991 - 102 б.

14 Аманжолов К., Әскери терминдердің орысша-қазақша түсіндірме сөздігі. – Алматы, 1982. - 92 б.

15 Жанұзақов Қ., Қазақ тілінің түсіндірме сөздігі. - Алматы, 2008 - 968 б.

16 TDK., Türkçe Sözlük. - Ankara, 2005. – 2763 б.

17 Қожағұлова Қ., Қазақ тіліндегі әскери лексиканың мағыналық құрылымы: филол. ғыл. канд. автореф. - Алматы, 2006. – 122 б.

18 Шипова Е.Н., Словарь тюркизмов в русском языке. -Алматы, 1976. -392 б

19 Рүстемов Л.З. Араб-иран кірме сөздерінің қазақша-орысша түсіндірме сөздігі. - Алматы: Мектеп, 1989. - 320 б.

Қыдырбаева У.Т., *философия докторы (PhD)*,
Бабалықова Д. К., *магистр.*

UDC 355.23
ILOCAOSTI 78.19.07

B.M. IMANGOZHIN [1]
S.A. AZHIBAYEVA [1]
[1] *The National Defence University named after the First President of the Republic of Kazakhstan – Elbasy, Nur-Sultan city, Republic of Kazakhstan*

FEATURES OF LANGUAGE TRAINING IN MILITARY EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF GREAT BRITAIN AND THE UNITED STATES

Abstract. The article examines the features of language training in military educational institutions in the United Kingdom and the United States. Special requirements are imposed on the level of proficiency in English as the language of international communication, used both during international exercises and in the field of professional and technical communication. A feature of the new professional educational programs is a significant strengthening of certain types, in particular linguistic, training of students and cadets. It is assumed that as a result of the development of these programs, the graduate will have military-professional competencies in the field of a foreign language, which will allow him to maintain speech contacts in motivated and unmotivated situations of communication in the domestic and socio-cultural sphere in a formal and informal environment and adequately respond to the manifestation of the specifics of the speech and non-speech behavior of the interlocutor. All of the above determines the relevance of this work.

Keywords: communicative competence, professional-technical communication, communicative competence, specificity of verbal and nonverbal behavior.

Б.М. ИМАНҒОЖИН [1]
С.А. ӘЖІБАЕВА [1]
[1] *Қазақстан Республикасының Тұңғыш Президенті – Елбасы атындағы Ұлттық қорғаныс университеті, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан Республикасы*

ҰЛЫБРИТАНИЯ МЕН АҚШ ӘСКЕРИ ОҚУ ОРЫНДАРЫНДАҒЫ ТІЛДІК ДАЙЫНДЫҚТЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Түйіндеме. Мақалада Ұлыбритания мен АҚШ әскери оқу орындарындағы тілдік дайындықтың ерекшеліктері қарастырылады. Халықаралық оқу-жаттығуларды өткізу кезінде де, сондай-ақ кәсіптік-техникалық қарым-қатынас саласында да пайдаланылатын халықаралық қарым-қатынас тілі ретінде ағылшын тілін меңгеру деңгейіне ерекше талаптар қойылады. Жаңа кәсіптік білім беру бағдарламаларының ерекшелігі жекелеген түрлердің, атап айтқанда, лингвистикалық, тыңдаушылар мен курсанттардың даярлығының айтарлықтай күшеюі болып табылады. Осы бағдарламаларды игеру нәтижесінде түлек шет тілі саласында әскери-кәсіби құзыреттілікке ие болады деп болжанады, бұл оған ресми және бейресми жағдайда күнделікті және әлеуметтік-мәдени саладағы дәлелді және қозғалмайтын қарым-қатынас жағдайларында сөйлеу байланысын сақтауға және сұхбаттасушының сөйлеу және сөйлеу емес мінез-құлқының ерекшелігіне барабар жауап беруге мүмкіндік береді. Жоғарыда айтылғандардың бәрі осы жұмыстың өзектілігін анықтайды.

Түйінді сөздер: тілдік дайындықтың ерекшеліктері, кәсіби-техникалық қарым-қатынас, коммуникативтік құзыреттілік, сөйлеу және тілдік емес мінез-құлық ерекшеліктері.

Б.М. ИМАНГОЖИН [1]
С.А. АЖИБАЕВА [1]
[1] *Национальный университет обороны имени Первого Президента Республики Казахстан – Елбасы, г. Нур-Султан, Республика Казахстан*

ОСОБЕННОСТИ ЯЗЫКОВОЙ ПОДГОТОВКИ В ВОЕННЫХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ ВЕЛИКОБРИТАНИИ И США

Аннотация. В статье рассматриваются особенности языковой подготовки в военных учебных заведениях Великобритании и США. Особые требования предъявляются к уровню владения английским языком как языком международного общения, использующимся как при проведении международных учений, так и сфере профессионально-технического общения.

Особенностью новых профессиональных образовательных программ является существенное усиление отдельных видов, в частности лингвистической, подготовки слушателей и курсантов. Предполагается, что в результате освоения этих программ выпускник будет обладать военно-профессиональными компетенциями в области иностранного языка, которые позволят ему поддерживать речевые контакты в мотивированных и немотивированных ситуациях общения в бытовой и социально-культурной сфере в формальной и неформальной обстановке и адекватно реагировать на проявление специфики речевого и неречевого поведения собеседника. Всё вышесказанное определяет актуальность данной работы.

Ключевые слова: особенности языковой подготовки, профессионально-техническое общение, коммуникативная компетенция, специфика речевого и неречевого поведения.

The communicative competence of a military specialist consists of competencies in both the native and foreign (one or more) languages. At the same time, due to the objective changes in society taking place in the era of globalization and intensive international contacts, the need to strengthen the linguistic training of cadets of military educational institutions in our country and abroad has become obvious.

Special requirements are imposed on the level of proficiency in English as the language of international communication, used both during international exercises and in the field of professional and technical communication. In military educational institutions, since the 2011-2012 academic year, training has been conducted according to new state educational standards, which are based on a competence-based approach to the training of students and cadets. It involves the development of students ' ability to navigate a number of complex and unpredictable situations, to imagine the consequences of their activities, as well as to be responsible for them.

A feature of the new professional educational programs is a significant strengthening of certain types, in particular linguistic, training of students and cadets [1]. It is assumed that as a result of the development of these graduate programs will have a military professional competence in a foreign language, which will allow him to speech support contacts motivated and unmotivated situations in the household and socio-cultural sphere in the formal and informal atmosphere and to respond adequately to the manifestation of the specifics of speech and non-speech behavior of the interlocutor. At the same time, it is impossible not to take into account the experience of linguistic training of military personnel already accumulated both by the domestic higher military school and by foreign colleagues. All of the above determines the relevance of this work.

As you know, in the US Armed Forces, the leading educational institution where the versatile training of linguists is carried out is the Military Institute of Foreign Languages (VIIA), located in Monterey (California) with a branch of the institute in Washington [2]. Its tasks are to organize the teaching of foreign languages in the interests of national security both in the United States and abroad; to conduct research in the field of linguistics in order to improve the learning process; to develop standards for testing and evaluating the level of knowledge of students.

Military personnel of the US armed forces, as well as employees of the FBI, Border Patrol, NASA, the Drug Enforcement Administration and other government agencies are trained here. Training is carried out in the following courses: basic, advanced and special. The branch of the Institute trains representatives of various departments on a contract basis. At the same time, about 3,000 students are engaged in the institute, and up to 300 students are trained in the branch.

The Institute teaches about 30 languages. The duration of training ranges from two (for advanced and special courses) to 63 (for basic courses) weeks. Depending on their complexity, languages are divided into four categories. The most difficult ones belong to the 4th category (Arabic, Korean, Chinese, Japanese and a number of other Eastern languages). The 3rd category includes Russian, Farsi, Serbo-Croatian, Pashto, Dari and others, the 2nd category includes German, and the 1st category includes Romance languages.

The branch of the Institute teaches more than 50 languages. The duration of training is from four to 63 weeks.

The teaching staff consists of more than 2000 people [3]. For most of them, the languages taught are their native languages. The concept of teaching at the institute is based on the study of the language in conjunction with the culture of its native speakers.

The Institute has a strong educational and research base [2] and provides students with the opportunity to work with authentic materials and specially designed courses online, as well as in the form of specially designed training courses in electronic form, available for download.

The training load on the students is quite significant. For language classes, 7 hours of classroom and 3-4 hours of self-study are given daily. It provides for periodic control classes with an assessment of the level of assimilation of training programs. As long-term practice shows, up to 15 % of students do not withstand such a load and are expelled at various stages of training.

The second major component of the U.S. Military's language training program is teaching English to foreigners. Its implementation is entrusted to the English Language Center at the US Department of Defense (TSAYAMO), located at Lackland Air Force Base in San Antonio (Texas). CAMO activity is carried out in two directions. The first (basic) is the English language training directly in the center of foreign military personnel and civil servants who are sent to the United States to receive technical or professional military education. The level of language proficiency required for admission to a particular military educational institution is set by the relevant Ministry of the Armed Forces and is determined using the ECL test (level of understanding of the English language) on a scale of 1-100. For example, to master a course that provides in-depth technical knowledge or is associated with increased risk, you need to have an ECL of at least 80. For less complex courses, it may be sufficient in the range of 65, 70, or 75. Foreign military personnel are given the opportunity to take the ECL test in their home countries before leaving to study in the United States. Those of them whose level of knowledge is insufficient, first improve their English in TSAYAMO.

The second area of activity of this center is the implementation of all foreign language training programs approved by the military department outside the United States, where students are US military personnel who come from other countries, as well as civil servants of the Ministry of Defense and their family members for whom English is not their native language [2].

In the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland, linguistic training for the Ministry of Defense and other law enforcement agencies is carried out at the School of Foreign Languages (UIA) of the Ministry of Defense, which is organizationally part of the Department of Training and Recruitment and is the leading university engaged in the training of highly qualified linguists. UIA is a center of educational and methodological work for all units of the Ministry of Defense, where military personnel are taught foreign languages. The languages taught are Albanian, Arabic, Dutch, English (for foreigners), French, Hindi, Italian, Pashto, Russian, Serbian, Spanish and Urdu. Each of them can be trained in several courses with different target settings [2].

The total number of courses and the number of trainees vary according to the requirements of the operational environment. In cases where there is a need for a small number of specialists with rare languages, UIA practices attracting them from specialized civil universities. Since 2003, special attention has been paid to the Arabic language in this school. A significant number of military personnel of various categories are trained at UIA before leaving for Iraq to act as part of the British forces. Terms of study - a week (training in basic phrases, greetings, etc. p.), six, nine and 12 months (for performing the functions of an interpreter and tasks in the line of intelligence agencies). In addition to intensive language studies, students of the month-long courses are introduced to the basics of Arab culture and Islam, as well as trips to Arab cultural centers and short trips to Jordan and Oman. According to the military leadership of the country, military personnel who speak Arabic play a key role in the activities of the British Armed Forces in the Middle East. The UIA has a number of courses where English as a foreign language is taught to military personnel and civil servants of foreign armies. The purpose of such courses is to enrich the students with knowledge of mainly military English and those aspects of it that could be useful for those who will be sent to work in the structures of NATO or the UN. In addition, if necessary, the school can organize short-term targeted courses in military English.

In addition to full-time courses, UIA has correspondence courses, among which Internet-based training is becoming increasingly popular. The main advantage of the latter is that it allows students to quickly restore the knowledge of foreign languages lost for one reason or another, or to deepen and, importantly, update the existing ones. However, this form of learning is considered inapplicable for those who are just starting to learn a new language for themselves. On a regular basis, the school organizes seminars for representatives of the country's universities engaged in teaching foreign languages in the interests of/commissioned by the Ministry of Defense (managers, teachers, and linguists-theorists). These seminars are aimed at discussing the policy in the field of linguistic education, improving teaching methods, forms and criteria for testing the quality of training of students during and after training, ways of inter-university interaction, etc.

However, linguistic training is carried out not only in specialized educational institutions. For example, at the US Military Academy (West Point, New York), students can get a specialization in one or more foreign languages (Arabic, Chinese, French, German, Portuguese, Russian, Spanish). The training is based on a communicative approach (i.e., the focus is on the development of reading, listening, writing and speaking skills), while emphasizing the study of language in connection with culture. Cadets who have successfully completed language training programs can expect better conditions of service and extensive prospects in terms of a military career [4].

Cadets of the United States Air Force Military Academy (Colorado Springs, Colorado) can also receive a specialization in foreign languages [5].

Thus, language training in military educational institutions of the United States and Great Britain is considered by the military leadership as the most important component of the system of ensuring the defense capability of the respective countries. That is why it is given considerable attention. Both in the United States and in the United Kingdom, there are military educational institutions that specialize in the linguistic training of officers. In the United States, it is the Military Institute of Foreign Languages (Monterey, California) and the English Language Center at the US Department of Defense (Moscow). San Antonio, Texas), and in the United Kingdom - the School of Foreign Languages (UIA). However, foreign languages are also taught in other military educational institutions (for example, the US Military Academy (West Point, New York)). In general, training is based on a communicative approach, and the educational process uses a number of tools and techniques, including training using modern information and communication technologies (in the form of online courses and electronic textbooks available for download)..

LITERATURE

1 Material of the Federal Reference Book: A. E. Serdyukov: Minister of Defense of the Russian Federation Military School of Russia: state and prospects of development // Electronic resource. - URL: http://federalbook.ru/news/analitics/12.11.2010-2.html (reference date - 20.02.2021).

2 Yurchuk I., Streletsky A. The practice of language training in military educational institutions of foreign states// Foreign Military Review. No. 3 2009., pp. 22-28.

3 United States Air Force Academy// Electronic resource. - URL: http://www.stateuniversity.com/universities/CO/United_States_Air_Force_Academy.html (reference date - 20.02.2021).

4 2013 Cadet Handbook. Language, culture and area studies majors/ / Electronic resource. - URL: http://www.dean.usma.edu/departments/dfl (reference date - 20.02.2021).

5 Defense Language Institute Foreign Language Center // Electronic resource. - URL: http://www.dliflc.edu/index.html (reference date - 20.02.2021).

Imangozhin B.M., *master,*
Azhibayeva S.A., *master.*

ӘСКЕРИ ТАРИХ БЕТТЕРІ
СТРАНИЦЫ ВОЕННОЙ ИСТОРИИ

ӘӘЖ 355:94
ҒТАХЖ 78.09.19

Н.С. ЫСҚАҚОВА [1]
[1] Қазақстан Республикасының Тұңғыш Президенті – Елбасы атындағы Ұлттық қорғаныс университеті, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан Республикасы

КЕҢЕСТІК МЕМЛЕКЕТТІЛІК КЕЗЕҢІНДЕ ТӘРБИЕ ҚҰРЫЛЫМДАРЫ ОФИЦЕРЛЕРІНІҢ КӘСІБИ БІЛІМІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ: МӘСЕЛЕНІҢ ТАРИХЫ

Түйіндеме. Мақала авторы тарихи ретроспективада кеңестік кезеңдегі саяси қызметкерлер офицерлерінің кәсіби шеберлігін арттыру жүйесінің қалыптасуы мен даму процесін қарастырады. Бұл саладағы кеңестік тәжірибе Қазақстан Республикасының Қарулы Күштеріндегі тәрбие жұмысының деңгейін арттыру және білім беру құрылымдарының мамандарын даярлауды жетілдіру үшін үлкен маңызға ие. Мақалада офицерлік құрамның педагогикалық шеберлігін жетілдірудің объективті қажеттілігі ашылады; кеңестік кезеңдегі саяси қызметкерлер офицерлерін кәсіби даярлау мәселелерін шешудегі негізгі тарихи кезеңдер ерекшеленеді; бөлінген кезеңдердің әрқайсысының мазмұны мен ерекшелігі қарастырылады. Кеңестік мемлекеттілік жағдайында жұмыс істеген саяси құрамның кадрларын даярлау және қайта даярлау жүйесінің күшті және әлсіз жақтарын анықтай отырып, автор оның шамадан тыс идеологияланғанын және педагогикалық компоненттің өзін дұрыс бағаламағанын көрсетеді. Тәрбие жұмысының тиімділігін одан әрі арттыру үшін, автордың пікірінше, әдіснамалық сипаттағы келесі ережелер түбегейлі маңызды: офицерлердің кәсібилігін әскерлердің жауынгерлік қабілеттілігінің маңызды алғышарты ретінде қарастыру; офицердің бағыныштыларды тәрбиелеуді оның кәсіби шеберлігінің маңызды құрамдас бөлігі ретінде жүзеге асыру қабілетін анықтау; білім беру құрылымдары үшін кадрлар даярлау жүйесін құру қажеттілігін негіздеу; білім беру құрылымдарының офицерлерінің кәсіби білімін қалыптастыру және дамыту процесін ғылыми-педагогикалық қолдауды ұйымдастыру. КСРО-дағы және оның Қарулы Күштеріндегі түбегейлі қайта құру тәжірибесі Қазақстан Республикасы Қарулы Күштерінің тәрбиелік құрылымдары офицерлерінің тәрбие жұмысы жүйесі мен кәсіби шеберлігін қалыптастырудың негізін қалады.

Түйінді сөздер: Қазақстан Республикасының Қарулы Күштері, кеңестік тәжірибе, тәрбие, тәрбиелік құрылымдар, кәсіби шеберлік, офицерлік кадрлар, саяси қызметкерлер, әскери-педагогикалық дайындық.

Н.С. ИСКАКОВА [1]
[1]Национальный университет обороны имени Первого Президента Республики Казахстан – Елбасы, г. Нур-Султан, Республика Казахстан

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗНАНИЙ ОФИЦЕРОВ ВОСПИТАТЕЛЬНЫХ СТРУКТУР В ПЕРИОД СОВЕТСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОСТИ: ИСТОРИЯ ВОПРОСА

Аннотация. Автор статьи в исторической ретроспективе рассматривает процесс становления и развития системы повышения профессионального мастерства офицеров-политработников в советский период. Советский опыт в данной сфере имеет огромное значение для повышения уровня воспитательной работы в Вооруженных Силах Республики Казахстан и совершенствования подготовки специалистов воспитательных структур. В статье раскрывается объективная необходимость совершенствования педагогического мастерства офицерского состава; выделяются основные исторические этапы в решении задач профессиональной подготовки офицеров-политработников в советский период; рассматривается содержание и специфика каждого

N.S. ISKAKOVA [1]
[1] The National Defence University named after the First President of the Republic of Kazakhstan – Elbasy, Nur-Sultan city, Republic of Kazakhstan

FORMATION OF PROFESSIONAL KNOWLEDGE OFFICERS OF EDUCATIONAL STRUCTURES IN THE PERIOD OF SOVIET STATEHOOD: THE HISTORY OF THE ISSUE

Abstract. The author of the article in historical retrospect examines the process of formation and development of the system of improving the professional skills of political officers in the Soviet period. The Soviet experience in this field is of great importance for improving the level of educational work in the Armed Forces of the Republic of Kazakhstan and improving the training of specialists of educational structures. The article reveals the objective need to improve the pedagogical skills of officers; the main historical stages in solving the problems of professional training of political officers in the Soviet period are highlighted; the content and specifics of each of the selected periods are considered. Identifying the strengths and weaknesses of the system of training

из выделенных периодов. Выявляя сильные и слабые стороны системы подготовки и переподготовки кадров политсостава, функционировавшей в условиях советской государственности, автор указывает на ее чрезмерную идеологизацию и недооценку собственно педагогического компонента. Для дальнейшего повышения эффективности воспитательной работы принципиальное значение, по мнению автора, имеют следующие положения методологического характера: рассмотрение профессионализма офицеров как важнейшей предпосылки боеспособности войск; определение умения офицера осуществлять воспитание подчиненных как значимого компонента его профессионального мастерства; обоснование необходимости создания системы подготовки кадров для воспитательных структур; организация научно-педагогического сопровождения процесса формирования и развития профессиональных знаний офицеров воспитательных структур. Опыт коренных преобразований в СССР и в его Вооруженных Силах заложил основу развития системы воспитательной работы и формирования профессионального мастерства офицеров воспитательных структур Вооруженных Сил Республики Казахстан.

Ключевые слова: Вооруженные Силы Республики Казахстан, советский опыт, воспитание, воспитательные структуры, профессиональное мастерство, офицерские кадры, политработники, военно-педагогическая подготовка.

and retraining of political personnel that functioned under the conditions of Soviet statehood, the author points out its excessive ideologization and underestimation of the pedagogical component itself. To further improve the effectiveness of educational work, the following methodological provisions are of fundamental importance: consideration of the professionalism of officers as the most important prerequisite for the combat capability of troops; determination of the ability of an officer to educate subordinates as an important component of his professional skills; justification of the need to create a training system for educational structures; organization of scientific and pedagogical support for the process of formation and development of professional knowledge of officers of educational structures. The experience of radical transformations in the USSR and in its Armed Forces laid the foundation for the development of the system of educational work and the formation of professional skills of officers of educational structures of the Armed Forces of the Republic of Kazakhstan.

Keywords: Armed Forces of the Republic of Kazakhstan, Soviet experience, education, educational structures, professional skills, officer cadres, political workers, military pedagogical training.

Тұтастай елде және, атап айтқанда, Қазақстан Республикасының Қарулы Күштерінде болып жатқан күрделі өзгерістер оларда жүргізілетін тәрбие жұмысының деңгейіне жаңа, неғұрлым жоғары талаптар қояды. Қазақстан Республикасының Әскери доктринасына сәйкес Қарулы Күштердің, басқа да әскерлер мен әскери құралымдардың жауынгерлік әзірлігін және мемлекеттің жұмылдыру әзірлігін мемлекеттің әскери қауіпсіздігін және қорғанысын кепілді қамтамасыз ететін деңгейде ұстау еліміздің әскери қауіпсіздігін қамтамасыз ету кезіндегі негізгі қағидаттарының бірі болып табылады [1]. Сонымен бірге, жеке әскери қызметшінің моральдық-еріктік қасиеттері оның алға қойған әскери міндетін орындауда маңызды фактор болып табылады, бұл қазіргі соғыстағы адам факторының маңыздылығын күшейтеді және сәйкесінше тәрбие жұмысын күшейтуді маңызды міндеттер қатарына қояды. Сонымен қатар, бұл әскери қызметшілердің қажетті қасиеттерін қалыптастыруды, олардың психологиялық тұрақтылығын және төтенше жағдайларда әрекет етуге дайындығын қамтамасыз етуге міндетті білім беру құрылымдарының жүйесі. Әскери қызметкерлерге әсер ету кешенді және жан-жақты сипатқа ие болуы қажет [2].

Осы көрсетілген талаптарды табысты іске асыру көбіне тәрбие құрылымдары офицерлерінің өздерінің кәсіби шеберлігіне байланысты болады. Қазақстан Республикасы Қарулы Күштерінің тәрбие құрылымдары офицерлерінің кәсіби шеберлігін жетілдіру туралы мәселені қазақстандық армия оның мұрагері болып табылатын КСРО армиясындағы осы саладағы зор тәжірибе мен жетістіктерді талдаусыз қарау мүмкін емес.

Адам қызметінің қандай да бір саласында кәсіпқойлықты арттыру мәселелері әртүрлі кәсіптерді дербес салаларға жіктеле басталуымен және бір мамандықтың қызметкерлері арасында функциялардың бөліне басталуымен туындады. Белгілі бір мамандықтағы білім мен дағдыларды ұрпақтан-ұрпаққа жеткізу қажеттілігі оны жүзеге асыру механизмдерін жасауға негіз болды. Ұқсас іс-қимыл механизмі армияда да жүзеге асырылды, онда тарихи даму процесінде әскери қызметтің жекелеген бағыттарын қалыптастыру және бөлу орын алды, олар өз жиынтығында жауынгерлік міндеттерді сәтті шешуді қамтамасыз етті. Кәсіби білімнің пайда болуы мен сабақтастыру процесінің тарихи тамырлары тереңде жатыр.

Осы мәселе бойынша кеңестік мемлекеттілік кезеңіндегі материалдарды талдау бір-бірінен өзіне тән ерекшеліктерімен ерекшеленетін тәрбие құрылымдары мамандарының кәсіби шеберлігінің қалыптасу тарихындағы бірнеше кезеңдерді бөлуге мүмкіндік берді.

Бірінші кезең (1920-1940 жж.) Қызыл Армия саяси қызметкерлерінің кәсіби қасиеттерін жетілдірудің әскери тәжірибесімен байланысты. Көрсетілген кезеңнің алдындағы кезең тұрақты армияның әрекет ету жылдарымен және ондағы офицерлерді әскери-педагогикалық даярлау міндеттерін шешумен байланысты. Дәл осы кезеңде ұрыстағы жетістік көбінесе офицерлердің кәсібилігіне байланысты болады деген түсінік қалыптаса бастады, бұл іс жүзінде әскери білім беру жүйесін құру мен дамытуда, сондай-ақ офицерлердің қызметтік міндеттерін орындау кезінде тиімді кәсіби дамуын қамтамасыз етуге бағытталған барлық шараларды жүзеге асыруда көрініс тапты. Біз қарастыратын кезеңнің ерекшелігі әскери-педагогикалық қызметті кәсіби деңгейде жүзеге асыруға мақсатталған мамандарды даярлау бұрын белгісіз тәсілдерді қолдана отырып, сапалы жаңа принциптерге негізделгендігімен белгіленеді. Сонымен бірге, бұл саладағы бұдан бұрын қалыптасқан тәжірибені жоққа шығармады және патша армиясында пайда болған прогрессивті педагогикалық тенденциялар аясында жүзеге асырылды. Азаматтық соғыстың басында саяси қызметкерлердің нақты санаттарының қызметінің мазмұнын ғана емес, сонымен қатар олардың жұмыс әдістемесін де ашатын нұсқаулықтар, дөңгелек хаттар, жадынамалар, нұсқаулықтар шығарылды. Сонымен қатар, осы сабақтардың қысқаша мазмұнын дайындау орталық ғылыми мекемелерге жүктелді.

XX ғасырдың 20-шы жылдарының басында саяси қызметкерлердің дайындығын олардың құзыреттілік деңгейіне қарай саралау туралы мәселе қойылды. Атап айтқанда, әскерлерде саяси құрамды оқытудың үш кезеңі енгізілді: саяси сауаттылықты тексеру курстары, партиялық үйірмелер, марксистік үйірмелер, және сонымен қатар әртүрлі сатыларда сабақтарды өткізудің әртүрлі әдістері қолданылуы қажет болды. Бұл ұстаным 1925 жылдың шілдесінде ЖШҚӘ саяси қызметкерлерін кәсіби (ағымдағы) даярлаудың бірыңғай жүйесі енгізілгеннен кейін өзгерді. Бұл ретте ол екі түрге бөлінді: ағымдағы күнделікті (нұсқаулық және әдістемелік кеңестер) және ағымдағы мерзімді (жылына екі рет өтетін семинарлар) және үш деңгейде жүзеге асырылды: роталық, полктік, гарнизондық.

XX ғасырдың 30-шы жылдары саяси органдар мамандарының кәсіби шеберлігін қалыптастыру практикасына деген жалпы көзқарас қалыптасты. Саяси қызметкерлерді кәсіби жетілдіру бойынша шаралардың ішінде: лауазымға тағайындалатындарды мұқият және жан-жақты тексеру; лауазымға кемінде екі жыл мерзімге бекіту; саяси-тәрбие жұмысының басқа мамандарымен өз бетінше сабақ өткізу; тексеру барысында саяси қызметкердің кәсіби білімін тұрақты бақылау; әдебиеттермен және басқа да ақпараттық-әдістемелік материалдармен қамтамасыз ету; маманның практикалық қызметін жүйелі бағалау.

Екінші кезең (1941-1945 жж.) саяси құрамның кәсіби шеберлігін қалыптастырудың әскери тәжірибесі айтарлықтай қайта құрудан өткен Ұлы Отан соғысы кезеңімен сәйкес келеді. Саяси қызметкерлердің жетіспеушілігі және әскери-саяси училищелерде оқу ұзақтығының қысқаруы жағдайында саяси органдардағы лауазымдарға тағайындалған адамдарды қайта даярлауды көбінесе тікелей жергілікті жерлерде жүзеге асыруға мәжбүр болды. Әскери қызметшілерді кәсіби даярлаудың дәстүрлі әдістерімен (тәлімгерлікті ұйымдастыру, тәжірибе алмасу, нұсқау беру және т.б.) қатар бөлімдер мен құрамаларда оқытудың жаңа түрлері –арнайы семинарлар, жиындар мен кеңестер де қолданылды, кейіннен олар жетілдіріліп, жүйелі сипатқа ие болды. Газеттер мен журналдардың беттерінде жауынгерлерді ұрыс жағдайында тәрбиелеу тәжірибесін жариялау практикасы оң нәтиже берді, ал 1944 жылы Бас саяси басқармада осы жұмысты зерделеу және жүйелеу үшін арнайы бөлім құрылды [3, 103 б.]. Арнайы сериялармен шығарылған «Саяси қызметкерге көмек», «Әскери тәрбие», «Қызыл армиядағы партиялық-саяси жұмыс» және т.б. оқу-әдістемелік құралдар саяси қызметкерлерге үлкен көмек көрсетті.

Ұлы Отан соғысы жылдарында саяси құрам кадрларының шығындарын жедел өтеу үшін саяси құрам резерві құрылды, ол екі бағыттың есебінен құрылды: олар тағайындалған деңгейден төмен лауазымға ие болған саяси қызметкерлер офицерлері және ұрыста ерекше көзге түскен Қызыл Армия жауынгерлері.

Мұқият іріктеуден өткен және резервке бекітілген әскери қызметшілермен олардың талап етілетін кәсіби деңгейіне қол жеткізу мақсатында арнайы жұмыс жүргізілді. Мұндай жұмыстың ең тиімді түрлері үш күндік семинарлар, жоғары лауазымдардағы тағылымдамалар, тиісті бағдарлама бойынша тақырыптардың конспектілерін пысықтау түрінде өзін-өзі жетілдіруді ұйымдастыру, қолбасшылық тарапынан бақылау және байқау болды. Осы жұмыс аяқталғаннан кейін үміткерге әскери мінездеме жасалып, оны ұсынуға пайдалану мүмкіндігі туралы қорытынды жасалды.

Ұлы Отан соғысы кезінде саяси қызметкер офицерлердің кәсіби шеберлігін қалыптастыру мәселесін шешудің ерекшелігі олардың кәсіби дайындығын алға қойылған міндеттер мен ұрыс жағдайларына сүйене отырып құруға ұмтылу екенін атап өткен жөн.

Үшінші кезең (1946-1960 жж.) зерттелетін процестің қалыптасуы өте қиын жағдайда болған уақытты білдіреді. Осы кезеңде тәрбиеші офицерлерге деген қажеттілік оларды әскери-саяси училищелерден

шығару мүмкіндіктерімен өтелмеді. Саяси қызметкер офицерлердің көпшілігінде жауынгерлерді тәрбиелеудің мол майдандық тәжірибесі әрдайым олардың әскери-педагогикалық және психологиялық білімінің жетіспеушілігін өтей алмады. Саяси қызметкерлердің педагогикалық дайындығының әлсіз болуы проблемасы 1950 жылдың қаңтарында рота командирлерінің саяси бөлім бойынша орынбасарлары институтын енгізу және басқа мамандықтағы офицерлерді саяси қызметке жіберу кезінде одан да айқын көрініс тапты [4, 184 б.].

Саяси құрамды дайындау және жетілдіру курстарының жүйесін құру аталған проблеманы тек ішінара шешуге көмектесті. Қарастырылып отырған кезеңде тәрбиеші офицерлердің кәсібилігінің негіздерін қалыптастырудағы басым рөл соғысқа дейінгі және соғыс уақытындағы тенденцияларға сәйкес келетін әскери тәжірибеге тиесілі болды. Жұмыстың әдістемелік негізін жиындар, семинарлар, тәжірибе алмасу, оқу-әдістемелік әдебиеттерді басып шығару және т.б. құрады.

Алайда, әскери істегі өзгерістер және салдарында жеке құрамды оқыту мен тәрбиелеуді ұйымдастыруға қойылатын талаптардың өзгеруі тәрбиеші офицерлердің дайындық процесін қайта құруға әкелді.

Атап айтқанда, құрамалар мен бөлімдердің саяси бөлімдерінде жылына 3-4 рет екі күндік тұрақты семинарлар, ай сайын саяси қызметкерлердің кәсіби оқу күндері өткізіле бастады.

Төртінші кезең (1960-1991 жж.) саяси қызметкерлердің кәсіби шеберлігін қалыптастыру мәселесін ғылыми тұрғыдан қоюмен байланысты. XX ғасырдың 60-шы жылдарының басында офицер-саяси қызметкерлерді кәсіби жетілдіру жүйесін дамытудағы оң үрдістерге қарамастан, бірқатар өткір проблемалардың бар екенін байқамау мүмкін болмады. Оларды тиімді шешу қажеттілігі осы бағыттағы ғылыми зерттеулердің жандануына әкелді. Әскери-саяси кадрлардың әскери-педагогикалық шеберлігін қалыптастыру мәселесі бірінші орынға шықты [5].

Офицерлерді бағыныстыларды тәрбиелеу дағдыларын игеруге жұмылдыратын және белгілі бір педагогикалық жағдайларда тиімді әрекеттердің мысалдарын көрсететін көптеген басылымдар құбылысты білудің эмпирикалық деңгейін көрсетуді жалғастырды. Бұл тәсілдің шектеулілігі әскери кадрлардың білім беру қызметін жүзеге асыруға дайындығын қамтамасыз етудің ғылыми негізделген жолдарын іздеуге бастамашы бола алмады. Жоғары әскери мектеп шеңберіндегі дәстүрлі зерттеулермен қатар, бұл іздеу әскери тәжірибе саласын да қамтыды, бұл іс жүзінде зерттелетін процестің қалыптасуындағы жаңа ғылыми кезеңнің басталуы болды [6].

Офицерлердің әскери-педагогикалық дайындығының тиімділігін арттыру саласындағы ғылыми зерттеулер мен жарияланымдар саяси қызметкерлердің кәсіби шеберлігін қалыптастырудың айтарлықтай теориялық әлеуетін құрды. Бірақ бұл әлеует әрдайым сұранысқа ие бола бермеді, бұл, ең алдымен, сол кезеңдегі бүкіл кеңестік қоғамға тән тоқырау тенденцияларының әсерімен түсіндіріледі. Мұндай әсердің нәтижесі әскери-педагогикалық дайындықтың шамадан тыс идеологизациясы, оның догматизмі, саяси қызметкерлер шешетін практикалық мәселелермен байланыстың болмауы деп санауға болады. Саяси және білім беру құрылымдарының мамандарына психология мен педагогика мәселелерін зерттеуге жылына тек 10 сағат бөлінді - командалық дайындық жүйесінде жұмыс істейтін барлық басқа офицерлер сияқты. Осы кезеңдегі көптеген кемшіліктер саяси қызметкерлердің кәсібилігін жетілдірудің ұйымдастырушылық және процедуралық жағымен байланысты. Бұл кемшіліктердің қатарына жоспарлаудың формалдылығы, сабақтардың төмен әдістемелік деңгейі жатады. Қалыптасқан жағдай көбіне тиісті басшылардың үлкен жүктемесінің және әдістемелік дайындығының жеткіліксіздігінің, қажетті дидактикалық материалдармен және басқа да кәсіби маңызды ақпаратпен қамтамасыз етудің нашар ұйымдастырылуының салдары болды [7, 69-70 б.].

Аталған жағымсыз факторлар, XX ғ. 80-ші жылдары қалыптаса бастаған Қарулы Күштердің алдында тұрған практикалық міндеттерді шешудегі саяси органдардың орны мен рөлін қайта бағалаумен қатар, әскери саяси қызметкерлердің кәсіпқой ретіндегі мәртебесінің және олардың алда тұрған міндеттерді шешуге деген ынтасының едәуір төмендеуіне ықпал етті [8]. Армия мен флотқа белгілі бір идеяларды насихаттаушылар ғана емес, жеке тәрбие жұмысы, моральдық-психологиялық қолдау, әлеуметтік процестерді басқару саласындағы күрделі мәселелерді шеше алатын мамандар қажет болды. Бұл жағдай мемлекеттегі түбегейлі әлеуметтік-саяси өзгерістерге сәйкес келе отырып, тәрбиеші офицерлердің қызмет мазмұнына деген және оларды оқытуға деген жаңа түсікке әкелді.

КСРО-дағы және оның Қарулы Күштеріндегі түбегейлі қайта құру тәжірибесі Қазақстан Республикасы Қарулы Күштерінің тәрбиелік құрылымдары офицерлерінің тәрбие жұмысы жүйесі мен кәсіби шеберлігін қалыптастырудың негізін қалады.

Кеңестік мемлекеттілік кезеңінде тәрбие құрылымдары офицерлерінің кәсіби шеберлігін қалыптастырудың теориясы мен практикасының қалыптасуының тарихи талдауы зерттелетін процестің негізгі тенденцияларын анықтауға мүмкіндік береді, атап айтқанда: офицерлердің кәсібилігін әскерлердің жауынгерлік қабілеттілігінің маңызды алғышарты ретінде қарастыру; офицердің бағыныстыларды оның кәсіби шеберлігінің маңызды құрамдас бөлігі ретінде тәрбиелеу қабілетін анықтау; білім беру

құрылымдары үшін кадрлар даярлау жүйесін құру; тәрбие құрылымдарының офицерлерінің кәсіби білімін қалыптастыру және дамыту процесін ғылыми-педагогикалық қолдауды ұйымдастыру.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Қазақстан Республикасының Әскери доктринасы. Қазақстан Республикасы Президентінің 2017 жылғы 29 қыркүйектегі № 554 Жарлығымен бекітілген.

2 Федосеев С.Г. Роль и значение воспитательных структур Вооруженных Сил Республики Казахстан в условиях современных войн // Бағдар-Ориентир. - 2009. - № 1. – С.22-28.

3 Кулеш В.С. Деятельность политорганов Красной Армии по подготовке резерва политического состава в годы Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.): Дис. … канд. ист. наук. – М., 1986. – 148 с.

4 Каменев А.И. История подготовки офицерских кадров в России. - М., 1990. – 220 с.

5 Ельчанинов П.Е. Мастерство воспитателя. - Алма-Ата, 1967. – 140 с.

6 Балыков Н.П. О становлении и развитии системы и содержания профессиональной подготовки военных политработников. – М., 1973. – 314 с.

7 Ефремов А.Е. Деятельность командиров и политорганов соединений Сухопутных войск по совершенствованию профессиональной подготовки политработников ротного звена (1967-1979 гг.): Дис. ... канд. ист. наук. - М., 2001. – 128 с.

8 Миронов В. Воспитательной работе нужны новые идеи и новые люди // Красная Звезда. - 1993. - 20 июля.

Ысқақова Н.С., *тарих ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор.*

ӨӘЖ 356/359(091)
ҒТАХЖ 78.09.23

А.Қ. ТӨГІСОВА [1]
Б.Н. ЖЕКСЕНБИНОВ [1]
[1] *Қазақстан Республикасының Тұңғыш Президенті – Елбасы атындағы Ұлттық қорғаныс университеті, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан Республикасы*

КІШІ КОМАНДИРЛЕРДІ ӘСКЕРИ КӘСІБИ ТӘРБИЕЛЕУ: ПАЙДА БОЛУ ТАРИХЫ ЖӘНЕ ДАМУ ТЕНДЕНЦИЯЛАРЫ

Түйіндеме. Мақалада авторлар кіші командирлерді әскери кәсіби тәрбиелеу теориясы мен практикасы тарихын зерттеу негізінде өткен кезең сабақтары мен қазақ әскерлерін тәрбиелеудің дәстүрлі аспектілерін талдап, тарихи-педагогикалық кіші командирлерді әскери кәсіби тәрбиелеуге қатысты тұжырымдар жасады.

Ежелгі дәуірден алынған кейбір мәліметтер біздің заманымызға жетпегеніне қарамастан, авторлар қазақтың тарихи дәстүрлерін, сарбаздарды оқыту мен тәрбиелеу әдістерін анықтай алды. Зерттеу нәтижелеріне сүйене отырып, мақалада Қазақстанның әскери кәсіби тәрбие беру тарихына лайықты үлес қосқан ержүрек жауынгерлерін қалай кіші командирлер (старшиналар, жүзбасылар, батыр атағы тағайындалды) етіп даярлап, таңдап алған кездері мазмұндалады. Біздің дәуірімізге дейін келген алғашқы дереккөздеріне, ғалымдардың әдеби еңбектері мен зерттеулеріне сүйене отырып, кіші командирлердің әртүрлі тарихи кезеңдеріндегі әскери кәсіби тәрбие беру негіздері мен олардың даму тенденциялары қарастырылады.

Түйінді сөздер: әскери-кәсіби тәрбиелеу, әскери-кәсіби қасиеттер, дайындық, қалыптасу, кіші командирлер.

А.К. ТОГУСОВА [1]
Б.Н. ЖЕКСЕНБИНОВ [1]
[1] *Национальный университет обороны имени Первого Президента Республики Казахстан – Елбасы, г. Нур-Султан, Республика Казахстан*

ВОЕННО-ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ВОСПИТАНИЕ МЛАДШИХ КОМАНДИРОВ: ИСТОРИЯ ЗАРОЖДЕНИЯ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ

Аннотация. В статье авторами на основе проведенного исследования истории возникновения теории и практики военно-профессионального воспитания младших командиров проанализированы уроки прошлого и традиционные аспекты воспитания казахских войск, сделаны историко-педагогические выводы, касающиеся военно-профессионального воспитания младших командиров.

Несмотря на то, что некоторые сведения из древности не дошли до нашего времени, авторам удалось выявить исторические традиции казахов, методы обучения и воспитания воинов. На основании результатов проведенного исследования в статье описывается, как казахи обучали и отбирали своих доблестных воинов в младшие командиры (десятники, сотники, присваивался титул батыра), которые внесли достойный вклад в историю военно-профессионального воспитания войнов Казахстана. Опираясь на дошедшие до нашего времени первоисточники, литературные произведения и исследования ученых рассмотрены основы военно-профессионального воспитания младших командиров на различных исторических этапах и тенденции их развития.

Ключевые слова: военно-профессиональное

A.K. TOGUSSOVA [1]
B.N. ZHEKSENBINOV [1]
[1] *The National Defence University named after the First President of the Republic of Kazakhstan – Elbasy, Nur-Sultan city, Republic of Kazakhstan*

MILITARY-PROFESSIONAL EDUCATION OF JUNIOR COMMANDERS: HISTORY OF GENERATION AND DEVELOPMENT TRENDS

Abstract. In the article, the author analyzes the lessons of the past and traditional aspects of the education of the Kazakh troops, based on the study of the history of the theory and practice of the military-professional education of junior commanders, and draws historical and pedagogical conclusions regarding the military-professional education of junior commanders.

Despite the fact that some information from antiquity has not reached our time, the author managed to identify the historical traditions of the Kazakhs, the methods of training and educating soldiers. Based on the results of the study, the article describes how the Kazakhs trained and selected their valiant soldiers as junior commanders (foremen, centurions, the title of batyr was assigned), who made a worthy contribution to the history of the military-professional education of the soldiers of Kazakhstan. Based on the primary sources that have come down to our time, literary works and research of scientists, the basics of military professional education of junior commanders at various historical stages and trends in their development are considered.

Keywords: military professional education, military professional qualities, training, formation,

воспитание, военно-профессиональные качества, junior commanders.
подготовка, формирование, младшие командиры.

Кіші командирлерді әскери кәсіби тәрбиелеу теориясы мен практикасының пайда болу тарихы маңызды ғылыми міндеттердің бірі, оның армияда қазіргі заманғы тәрбие беру процесі үшін мәні бар. Осы мәселе бойынша әскери тарихи мұраны зерделеу өткен сабақтар мен қазақ әскерлерін тәрбиелеудің дәстүрлі аспектілерін талдауға, кіші командирлердің әскери кәсіби тәрбиесіне қатысты тарихи-педагогикалық тұжырымдар жасауға мүмкіндік береді.

Тарихи-педагогикалық талдау көрсетіп отырғандай, Қазақстанда әскери кәсіби тәрбиелеу тарихы мен дәстүрі әскерлердің тәжірибесінен бастау алады. Тарихи фактілер қазақ өркениеті тарихында алғашқы жүйелі тәрбие беру қазақ армиясында әскери дайындық барысында пайда болып, дамығанын көрсетеді.

Ежелгі дәуірден алынған кейбір мәліметтердің біздің уақытқа жетпегенін де талдау көрсетіп отыр. Бірақ бұл қазақтың тарихи дәстүрлері мен олардың сарбаздарды оқыту мен тәрбиелеу әдістері біздің уақытымызда белгілі емес дегенді білдірмейді. Мысалы, қазақтар өздерінің қайсар жауынгерлерін кіші командирлер ретінде (онбасылар, жүзбасылар, батыр атағы берілген) қалай дайындағаны және қалай таңдағаны туралы мәліметтер сақталған, олар Қазақстан жауынгерлерін әскери кәсіби тәрбиелеу тарихына лайықты үлес қосқан. Біздің замандастарымызға, әдеби шығармаларға және ғалымдардың зерттеулеріне дейін жеткен алғашқы дереккөздерге сүйене отырып, біз сарбаздарға әскери кәсіби тәрбие берудің негіздерін қарастырамыз [1-3].

Әскери кәсіби тәрбиелеудің теориясы мен практикасын зерттеу орта ғасырларда қазақтарда ғасырлар бойғы ата-бабаларының әскери дәстүрлері негізінде қалыптасқан әскери оқыту мен тәрбие берудің нақты қалыптасқан, ажырамас жүйесі болғанын көрсетті.

Жастардың арнайы тәлімгерлері болмаған кезде олар бір-бірінен немесе ақсақалдардан үйренді. Жастайынан қазақтар нағыз жауынгер болу үшін әскери дайындыққа дайындалды. Ежелгі қазақ жауынгерлерінің жақсы даңқы болашақ жауынгерді отбасында тәрбиелеу дәстүрімен тығыз байланысты. Үйде оқыту қазақтың әскери дайындығының негізін қалады. Оны әкелер мен үлкен ағалар жүргізді.

Әскери дәстүрлер көшпенділер өмірінде үлкен маңызға ие болды, олар үшін әскерге шақыру даладағы ең маңызды және жалпы міндеттердің бірі болды. Дала тұрғындары, мәні бойынша, қарулы адамдар массасы болды. Қару алып жүру тек еркін бақташының заңды құқығы ғана емес, тіпті міндет, мысалы, халық жиналысында қарусыз адамның дауыс беру құқығы болмады, ал кішілері оған өз орнын бере алмады [4, 12 б.].

Жауынгерлік ерлік жоғары бағаланды. Соғыстағы жеке ерлігі үшін және әскери операцияларды шебер басқарғаны үшін жауынгер онбасыларға, жүзбасыларға жоғарылатылды, ал соғыс қимылдарын ұтымды басқара білгені үшін құрметті батырға bahadur атағы берілді. «Батыр» сөзі атақ ретінде жауынгер есіміне қосылды. Мұндай құрметті атақты өзінің жауынгерлік ерлігі үшін кез келген көшпелі жауынгер ала алады (ол қатардағы жауынгер немесе бекзада, сұлтан болуы да мүмкін) [5, 106 б.].

Аңшылыққа байланысты сауалнамалармен айналысқан зерттеушілердің барлығы дерлік көшпелілердің әскери істерінде үнемі кең ауқымды аң аулауды нұсқады. Бұл жұмыстардың бәріне ортақ, біздің ойымызша, көшпелілердің үнемі аң аулау кезінде олар ең алдымен әскери маневрлерді (ұрыс қимылдарына дайындық, тактиканы пысықтау және т.б.) кіші командирлерді (онбасылар, жүзбасылар) таңдауды көздеді.

Аң аулауға қатысу құқығы негізінен тиісті жасқа жеткен ер адамдарға тиесілі болды. Көшпелілер арасында олар 12-14 жасында толыққанды аңшы болды, яғни дәл осы кезеңде жас жігіт әскери салаға қадам басты. Аң аулау кезінде қатаң тәртіп болды.

Армиядағы аң аулау спортына арналған арнайы жұмыстарда «кейбір аң аулау - барыс, ақ, қасқыр, сілеусінде - әскери іс-әрекеттің элементтері бар сияқты» екендігі баса айтылған, сондықтан «аңшы - бұл дайын тәжірибелі барлаушы, мақсатты атқыш, кез-келген жағдайда лагерьлік өмірдің қиыншылықтарына төзімді және шыдай алады» [6].

Мұндай әскери рейдтер әскерлерді аң аулау-маневр жасау орнына, сондай-ақ аң аулау кезінде және қайтып оралу кезіндегі жүріс-тұрыстың ойластырылған ұйымы мен тәртібі болды. Жаппай аң аулау сарбаздардың жауынгерлік рухын көтеру және қолдау үшін қызмет етті. Ойын-сауық, шапшаңдық, драматизм, күш, ептілік, бай және беделді олжалар - осының бәрі мерекелік атмосфера мен жоғары лоззат тудырды. Екінші жағынан, мұндай аң аулау алдағы шайқастың ритуалды-магиялық репродукциясы болды: жауынгер-аңшылар жүгіріп келе жатқан аңды (жауды) қуып, болашақ жауды қоршап, жеңіп, сол арқылы олармен толық жеңіске жетеді [4, 38 б.].

Сонымен, Еуразия көшпелілерінің әскери кәсіби тәрбие беру кезінде аң аулау әдістері, тәсілдері мен амалдары жетекші маңызға ие болды.

Ойындар мен мерекелердің барлық уақытта әскери кәсіби тәрбие беруде маңызы зор болды. Олардың шығу тегі ежелгі дәуірден бастау алады және олардың даму барысында адамдардың қоғамдық

қатынастары мен шаруашылық қызметіне сәйкес келетін бірнеше дәйекті формалардан өтті. Ойындар мен ойын-сауықтардың еңбек процестерінен, яғни адамдардың практикалық қызметінен пайда болуы туралы теория сөзсіз.

Көбінесе, халықтық ойын-сауықтарда спорт, әскери шеберлік, культтік көріністер, «кейде өмір сүретін, кейде жойылып, кейбір қалдықтарда ғана сақталатын (ойын - әрекет немесе ойын-ән)» өмірді тудыратын сиқырлы әрекеттер сияқты ерекше құбылыстар көрініс тапты [7,42 б.]. Осылайша, олар зерттелген этностың еңбек, рухани қызметі мен өмірінің көптеген аспектілерін қамтыды, бұған көбіне олардың көшпелі ортада пайда болуы және «тақырыптарымен, керек-жарақтарымен, ұстау орны және уақытымен, олардың барлық құрылымы көшпелі малшылардың дүниетанымы мен материалдық мәдениетінің ерекшеліктерін көрсетті» [7,43 б.]. Уақыт өте келе қоғамның материалдық өмірінің өзгеруіне байланысты ойын формалары мен мазмұны тікелей өзгерді.

Ойын-сауық сонымен қатар әлеуметтік функцияларды атқарды (мысалы, тәрбиелік, әскери-спорттық, әдет-ғұрыптық, әсерлі-эстетикалық, коммуникативті және т.б.) Ойындар, дағдылар арқылы жасөспірімде физикалық және ақыл-ой қабілеттері дамыды, яғни ол қазіргі өмір одан не талап ететінін үйренді.

Кеңірек әрі әмбебап функцияны әскери өмірмен (соғыстар, рейдтер, қақтығыстар) және қоғамның шаруашылық қызметімен байланысты әскери-спорттық ойындар атқарды.

Кейбір ойындар мен ойын-сауықтар еске алу және жерлеу рәсімдері, сондай-ақ үйлену жүйесіне кіретін ғұрыптық және рәсімдік қызметтерді атқарды. Олардың көпшілігі кейіннен дамып, қайта туылған өзінің бастапқы мәнін жоғалтты. Маңызды құндылықтар (бәсекеге қабілеттілік, жеңіс, бедел) ойындардың әлеуметтік қызметін көрсетті.

Қазақтардың көшпелі өмір салтына байланысты адамдарда күш, ептілік, батылдықты дамытатын ат спорты жарыстары мен ат ойындарының барлық түрлері кең таралған.

Коммуникативті функциялар айқын көрінетін әсерлі ойындар арасында әртүрлі жас ойындары мен ойын-сауықтар болды.

Сондай-ақ болашақ жауынгерлердің бақылау, зейін, есте сақтау және т.б. қабілеттерін дамытуды ынталандыратын интеллектуалды ойындар болды.

Кеңес Армиясы сержанттарын әскери кәсіби тәрбиелеудегі өткен тәжірибеге жүгіну, оны ұйымдық тұрғыдан нығайту және дамыту, осы тәжірибені зерттеу және ғылыми жалпылау тек осы проблеманың теориялық дамуы аспектісінде ғана емес, сонымен қатар қазіргі кездегі келісімшарт бойынша қызмет сержанттары арасында әскери кәсіби қасиеттерді қалыптастырудың практикалық шешімі үшін де маңызды.

Зерттеу тақырыбына байланысты тарихи әдебиеттерді зерделеу көрсеткендей, Кеңес мемлекетінің саяси, ұйымдастырушылық және идеологиялық қызметінің кейбір аспектілері зерттеліп отырған кезеңде Кеңес Армиясы сержанттарының әскери кәсіби қасиеттерін қалыптастыру мәселесін шешуде сержанттарды оқыту және тәрбиелеу мәселелері бойынша және Қарулы Күштердің даму тарихы туралы бірқатар іргелі жұмыстарда біраз қамтылды [8].

Кеңес армияларының барлық құрамдастарын қайта құруды және сапалы жаңартуды көздейтін Қарулы Күштерді реформалау кіші командалық құрамның дайындығын жетілдіруді де көздейді.

Әскерлердегі кіші командирлердің қалыптасуы мен әскери кәсіби дамуы қызметтік іс-әрекетті игеру, лауазымға бекіту, қызметтік міндеттерін ойдағыдай орындау үшін қажетті командирдің практикалық дағдылары мен жеке қасиеттерін қалыптастыру, дамыту және бекіту процесі болды, оған сержанттар құрамының кәсіби қасиеттерін жетілдіруді анықтайтын екі негізгі бағыт кірді: кіші командалық құрамның әскери шеберлік деңгейін арттыру және сержанттарда бағыныстылармен тәрбие жұмысының дағдылары мен қабілеттерін дамыту [9].

Барлық бөлімшелерде жас сержанттардың бөлімшелерге келуімен олармен бөлім масштабында 10-30 күндік оқу-жаттығу сабақтары өткізіліп, олар техникамен және қару-жарақпен таныстырылды; бөлімдегі оқу процесін ұйымдастырудың ерекшеліктерін түсіндірді; жауынгерлік және саяси дайындық жоспарларымен және негізгі іс-шаралар өткізу мерзімімен таныстыру; кәсіптік дайындықты, бағыныстыларды оқыту мен тәрбиелеу қабілетін арттыруға бағытталған сабақтар өткізді. Мұндай оқу-жаттығу жиындары жас сержанттарға бөлімге тез үйренуге, ұжым құрамына енуге және онда өз орнын табуға көмектесті.

Мұның бәрі командирлер мен саяси қызметкерлердің кандидаттармен жеке әңгімелесу барысында, сауалнамалар мен тестілер, кіші командирлердің әртүрлі ресми міндеттері бар іскерлік ойындар нәтижесінде анықталды. Сол немесе басқа үміткерді кіші командир ретінде пайдаланудың орындылығы туралы соңғы шешімді бөлім командирі орынбасарларының бірінің төрағалығымен бөлім комиссиясы бірқатар сынақтар мен емтихандар, оның ішінде атыс, тактикалық, саптық, дене дайындығы және жарғыларды білу бойынша сынақтар мен емтихандар қабылданғаннан кейін қабылдады.

Командирлік даярлық жүйесіндегі барлық сабақтарды өткізудің негізгі міндеті кіші командирлерге жоғары моральдық-жауынгерлік қасиеттерді, командирлік және әдістемелік дағдыларды дарыту болып табылады; ұрыста ұсақ бөлімшелерді сенімді басқаруға, бағыныстыларды шебер үйретуге және тәрбиелеуге қабілетті командирлер даярлау. Сержанттар құрамының тактикалық, атыс және техникалық дайындығына басты назар аударылды, оған сержанттардың командирлік даярлығына бөлінген барлық уақыттың 2/3-інен астамы бөлінді. Сабақтар негізінен далада, қару-жарақ пен әскери техникада, казарма жанындағы және далалық оқу-материалдық базаның объектілерінде жүргізілді.

Осылайша, кеңестік кезеңде (1917-1991 жж.) сержанттарды әскери кәсіби тәрбиелеу бүкіл кезең ішінде өз функцияларын кеңейтуге ұмтылды, олардың негізгісі:

а) жағымды тенденциялары: тұрақты және ауыспалы құраммен оқу бөлімдерін жасақтау сапасын арттыру; запастағы сержанттар құрамымен оқу және саптық бөлімдердегі бүкіл оқу процесін жетілдіру; ғылыми жоспарлау және оқу жоспарлары мен бағдарламаларының құрылымын жақсарту; сержанттардың саяси, әскери және кәсіби білімдерін үнемі арттыру; орталық және жергілікті партия, кеңес және әскери органдардың кіші командалық құрам оқитын оқу-саптық бөлімдерімен тығыз байланысын сақтау; бағдарламалардың құрылымы мен мазмұнын жетілдіру, Кеңес Армиясының бөлімдері шешетін міндеттерді үнемі күрделендіру, бағыныстыларды оқыту мен тәрбиелеуде сержанттық құрамның рөлін арттыру; командирлер, саяси органдар, партиялық және комсомолдық ұйымдар тарапынан жауынгерлік және саяси дайындыққа қойылатын талаптарды күшейту; әскери кәсіби қасиеттерді қалыптастыруда әрбір әскери қызметшінің жеке ерекшеліктерін ескеру; бағыныстылардың міндеттері шеңберінде әскери арнайы білім деңгейін, құзыреттілігін арттыру; старшиналар мен сержанттар арасындағы олардың жұмысының нәтижелерін, бастамашылдығын және тәуелсіздігін талдау қажеттілігін дамыту; уақтылы рухани және материалдық ынталандыру.

б) жағымсыз тенденциялар: кіші командирлерді әртүрлі шаруашылық жұмыстарды орындау үшін оларды функционалдық міндеттерін орындаудан үнемі өсіп отыратын алшақтық; ауыспалы құрамы бар оқу бөлімдерінің төмен жасақталуы; запастағы сержанттармен сабақтарды өткізуде бақылаудың болмауы; командирлерді, сержанттарды оқу-тәрбие жұмысына тартуға және оларды жүзеге асырудағы орынға қатысты басқару құжаттарының белгісіздігі; офицерлер тарапынан бастаманың, дербестіктің, іскерліктің, шамадан тыс қамқорлықтың дамуының төмендеуі.

Қазіргі кезеңдегі келісімшарт қызметінің сержанттық құрамын әскери кәсіби тәрбиелеуге қатысты талдау көрсеткендей, Қазақстан Республикасы Қарулы Күштеріндегі әскери кәсіби тәрбиелеудің негізгі тенденциялары: сержанттар санының % қатынаста офицерлер мен қатардағы жауынгерлерге өсуі; Қарулы Күштерде сержанттардың нақты иерархиясын құру; колледж білімі бар сержанттар санының өсуі (сержанттардың 90%-дан астамы); сержанттарды даярлаудың көп деңгейлі жүйесін құру; әскери кәсіби дайындықтың жоғары деңгейіне жету (сержант өз бөлімшесінде тұрған қарудың барлық түрлеріне иелік етуге міндетті); аудиториялық және далалық дайындық балансы (50%-да 50%); сержанттың мәнсаптық өсуінің білім деңгейіне байланыстылығы; сержанттардың әдістемелік дайындығына назар аударуды күшейту - оларды адамдарды басқаруға, жеке құрамды оқытып, тәрбиелеуге үйрету; оқытудың барлық деңгейлерінде міндетті оқыту.

Сонымен, тарихи-педагогикалық талдаудың нәтижесінде әскери кәсіби қасиеттерді қалыптастыру процесінің дамуындағы келесі негізгі тенденцияларды анықтауға мүмкіндік туды: оқыту мақсаттары қарулы құрамалардың әскери және мемлекеттік жоспарындағы тағайындалуын ескере отырып, соғыстың сарбаздарға қойылатын талаптарынан туындады жеке сипатта болды; өткізілетін іс - шаралар барысында жауынгерлік тәжірибесі бар кіші командалық құрамды мұқият іріктеу жүргізілді (старшиналар, жүзбасылар, батыр атағы тағайындалды); жауынгерлерді ұрыс қимылдарына даярлаудың негізгі компоненттері мыналар болды: ұрысты модельдеу (аң аулауды қаумалап ұстауға кіру, өткізілетін ойындар), идеялық, діни, білік пен дағдыны және тиісті қасиеттер туралы білімді қалыптастыру; практикалық жаттығуларға аса назар аударылды.

Осыған байланысты қысқа түсіндірмемен және жаттығулармен (жаттықтыру) көрсету ұрыс қимылдарына дайындалу әдістемесінің негізі болды; қаруды жауынгерлік қолдану дағдылары мен ептілігін қалыптастыруға басты назар аударылды, қажетті психофизиологиялық тұрақтылықты қамтамасыз ететін физикалық интеллектуалдық, ерік-жігерлік және психологиялық қасиеттер дамыды; сарбаздардың жеке қасиеттерінің жиынтығы, әскери ұжымның әлеуметтік аспектілері және жүктелген міндеттерді орындау кезіндегі қызметінің ерекшеліктері қалыптасты.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Аманжолов К., Тасбулатов А. Военная история Казахстана: Очерки.-Алматы: Рауан, 1998. – 176 б.

2 Байпакова К.М., Козыбаев М.К, Кумеков Б.Е., Пищулина К.А. История Казахстана (с древнейших времен до наших дней). 2 Т. - Алматы: Атамұра, 1997. – 624 б.

3 Козыбаев М.К. Казахи: научно популярное издание. - Алматы: Казахстан, 1995. – 352 б.

4 Кушкумбаев А. Военное дело казахов в 17-18 веках. - Алматы: Дайк-Пресс, 2001. - 12б.

5 Аманжолов К., Тасбулатов А. Қазақстанның әскери тарихы. - Алматы: Білім, 1999. – 320 б.

6 Еременко А.И. Охота - школа воинской закалки // Охотничий спорт в Советской Армии. - М, 1960. – 70 б.

7 Козыбаев М.К. Казахи: Научно-популярное издание. - Алматы: Казахстан, 1995. – 42 б.

8 Арзамаскин Ю.Н. Институт сержантов Советской Армии: опыт строительства, уроки (1967-1990 гг.): Дисс... канд. ист. наук. - М.: ГАВС. 1991. - 124 с.

9 Денисенко С.И. Педагогические основы повышения эффективности деятельности старшин и сержантов ВМФ по укреплению воинской дисциплины в подразделениях: Дисс... канд. пед. наук. - М.: ВПА им. Ленина. 1991. -73 с.

Төгісова А.Қ., *тарих ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор,*
Жексенбинов Б.Н., *философия докторы (PhD), қауымдастырылған профессор.*

ҚАРУ-ЖАРАҚ ЖӘНЕ ӘСКЕРИ ТЕХНИКА
ВООРУЖЕНИЕ И ВОЕННАЯ ТЕХНИКА

УДК 623.4
МРНТИ 78.25.01

С.Б. КАМАЛЕТДИНОВ [1]
К.Ж. АКШУЛАКОВ [1]
М.А.САМАТОВ[1]
[1]*Национальный университет обороны имени Первого Президента Республики Казахстан – Елбасы, г. Нур-Султан, Республика Казахстан*

ОПЕРАТИВНАЯ ПЕРЕВОЗКА ВОЙСК ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМ ТРАНСПОРТОМ - ВАЖНЫЙ ФАКТОР ВЫСОКОЙ БОЕВОЙ ГОТОВНОСТИ ВОЙСК

Аннотация. Перевозка войск в условиях пространственного размаха Республики Казахстан, современных высокоманевренных и динамичных боевых действиях совершается при постоянной угрозе применения противником высокоточного оружия, воздействия его воздушных средств нападения, диверсионно-разведывательных групп, при возникновении массовых разрушений и становится важным фактором обеспечения боевой готовности войск. В данной статье акцентировано внимание на возрастающей роли подготовки командиров к организации перевозки войск железнодорожным транспортом, выработаны предложения по совершенствованию лабораторной и учебно-материальной базы военных учебных заведений по перевозке войск железнодорожным транспортом. Рассматривается проблема осуществления погрузки/выгрузки тяжелой военной техники на/с железнодорожную платформу в необорудованных местах и предложено новое научно-техническое решение, предполагающее создание мобильного устройства (рампы).

Ключевые слова: перевозка войск, оперативная перевозка, погрузка техники, мобильная рампа, боевая готовность войск.

С.Б. ҚАМАЛЕТДИНОВ [1]
К.Ж. АҚШОЛАҚОВ [1]
М.А.САМАТОВ[1]
[1] *Қазақстан Республикасының Тұңғыш Президенті – Елбасы атындағы Ұлттық қорғаныс университеті, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан Республикасы*

ӘСКЕРЛЕРДІ ТЕМІР ЖОЛ КӨЛІГІМЕН ЖЕДЕЛ ТАСЫМАЛДАУ – ӘСКЕРЛЕРДІҢ ЖОҒАРЫ ЖАУЫНГЕРЛІК ӘЗІРЛІГІНІҢ МАҢЫЗДЫ ФАКТОРЫ

Түйіндеме. Қазақстан Республикасының кеңістікте өрістеуі, қазіргі жоғары жан-жақты және серпінді ұрыс қимылдары жағдайларында әскерлерді тасымалдау қарсыластың дәлдігі жоғары қаруды қолдануының, оның әуе шабуыл құралдарының, диверсиялық-барлау топтарының әсерінің тұрақты қатері кезінде, жаппай қирау туындаған кезде жасалады және әскерлердің жауынгерлік әзірлігін қамтамасыз етудің маңызды факторына айналады. Бұл мақалада теміржол көлігімен әскер тасымалдауды ұйымдастыруға командирлерді даярлаудың артып келе жатқан рөліне назар аударылды, теміржол көлігімен әскер тасымалдау бойынша әскери оқу орындарының зертханалық және оқу-материалдық базасын жетілдіру бойынша ұсыныстар әзірленді. Жабдықталмаған жерлерде теміржол платформасына ауыр әскери техниканы тиеу/түсіру мәселесі қарастырылуда және мобильді құрылғыны (рампа) құруды көздейтін жаңа ғылыми-техникалық шешім ұсынылды.

Түйінді сөздер: әскерлерді тасымалдау,

S.B. KAMALETDINOV [1]
K.Zh. AKSHULAKOV[1]
M.A. SAMATOV[1]
[1] *The National Defence University named after the First President of the Republic of Kazakhstan – Elbasy, Nur-Sultan city, Republic of Kazakhstan*

OPERATIONAL TRANSPORTATION OF TROOPS BY RAIL IS AN IMPORTANT FACTOR OF HIGH COMBAT READINESS OF TROOPS

Abstract. The transportation of troops in the conditions of the spatial scope of the Republic of Kazakhstan, modern highly maneuverable and dynamic combat operations is carried out with the constant threat of the use of high-precision weapons by the enemy, the impact of its air means of attack, sabotage and reconnaissance groups, in the event of mass destruction and becomes an important factor in ensuring the combat readiness of troops. This article focuses on the increasing role of training commanders to organize the transportation of troops by rail and develops proposals for improving the laboratory and educational and material base of military educational institutions for the transportation of troops by rail. The problem of loading/unloading heavy military equipment to/from a railway platform in unequipped places is considered and a new scientific and technical solution is proposed, involving the creation of a mobile device (ramp).

Keywords: transportation of troops, operational transportation, loading of equipment, mobile ramp, combat readiness of troops.

жедел тасымалдау, техниканы тиеу, мобильді рампа, әскерлердің жауынгерлік әзірлігі.

В военном искусстве транспорт рассматривается важным фактором стратегической и оперативной маневренности войск при подготовке и ведения ими военных действий. Исторический опыт войн и примеры современных вооруженных конфликтов свидетельствуют о возрастающей роли перевозки войск, прежде всего, на значительные расстояния. В качестве наглядных примеров можно рассматривать перевозку войск в период Великой Отечественной войны, создание группировки войск США в Ираке и Афганистане, российской группировки в Сирии, которые осуществлялись комбинированным способом – используя возможности военно-транспортной авиации и морского транспорта.

Особенностью географии Республики Казахстан является большая протяженность: с востока на запад она составляет более 3000 км, а с юга на север – 1700 км. [1]. Перевозка войск, в частности тяжелой военной техники и вооружения, может осуществляться преимущественно железнодорожным, авиационным и автомобильным транспортом. При этом следует понимать, что перевозка авиационными средствами ограничена грузоподъемностью и парком военно-транспортной авиации. Перевозка автомобильным транспортом ограничена наличием специализированных автомобильных платформ повышенной грузоподъемности и не предполагает массовой перевозки на расстояния в 2000-3000 км. Таким образом, основным видом перевозки войск остается железнодорожный транспорт. При этом одним из недостатков таких перевозок является нарушение постоянной боевой готовности подразделения на всех этапах передвижения. Для перевозки мотострелкового (танкового) батальона обычно выделяется один эшелон.

На основе проведенных расчетов можно сделать вывод, что перевозка войск с востока на запад занимает в среднем от 4,8 до 5,4 суток. С учетом организации погрузки и выгрузки вооружения и военной техники на эшелоны, время на перевозку может увеличиться до 10-12 суток.

Также актуализируется вопрос межведомственного взаимодействия при перегруппировке разнородных и разноведомственных войск (сил), в составе других войск и воинских формирований. В данном случае целесообразно рассмотреть возможность:

- создания совместного центра по координации перегруппировки при Генеральном штабе;
- формирования совместных эшелонов или попутной отправки подразделений с находящимися в пути эшелонами.

Расчеты на эшелон составляются в определенной последовательности. Прежде всего, уточняются данные о том, что подлежит перевозке: численность личного состава; количество боевых, специальных и транспортных машин (по маркам), вооружение (по видам и калибрам) и другой техники; масса и объем имущества и перевозимых грузов. Затем на основе существующих норм размещения личного состава, загрузки боевой и другой техники, имущества и грузов на железнодорожный подвижной состав определяется потребность вагонов (людских, платформ, крытых) для подразделения в целом. Личный состав перевозится в четырехосных крытых вагонах. Норма погрузки в вагон зависит от длительности перевозки.

Погрузка вооружения и техники, посадка личного состава производятся в строго указанное время, скрытно, с соблюдением требований безопасности. Важно не допустить поломок вооружения, техники и транспортных средств при погрузке.

Высокая динамика изменений оперативной обстановки и скоротечность боевых действий требует сокращения времени на перевозку войск (перегруппировку) и, как следствие, на подачу, оформление и формирование вагонов (платформ) под погрузку и выгрузку, нахождения эшелонов в пути. Видится целесообразным уполномоченным структурным подразделением Министерства обороны (Генерального штаба или Вооруженных Сил) совместно с НК «Казахстан темир жолы» проработать форму оперативного взаимодействия и закрепления алгоритма работы в правовых актах или совместных документах при введении чрезвычайного или военного положений.

Вполне очевидно, что вопрос перегруппировки и перевозки войск требует тщательной подготовки личного состава, техники и вооружения к маршу и перевозке, умелой их организации, всестороннего обеспечения, высокой выучки подразделений [2].

Составным элементом высокой боевой готовности войск является умение быстро и организованно выполнять перевозки с использованием различных видов транспорта. Кроме того, в различных условиях оперативной и транспортной обстановки возникает необходимость осуществления погрузки (выгрузки) войск на необорудованных станциях и даже на межстанционных перегонах. Особенно актуально это в настоящее время, так как успех в современных операциях будет сильно зависеть от умения войск быстро перемещаться в различные районы, в том числе и в районы со слаборазвитой сетью железных дорог [3].

В этой связи в военных учебных заведениях Республики Казахстан вопросам перегруппировки войск, организации их перевозки, осуществления марша должно уделяться достаточное внимание.

Принимая во внимание данное обстоятельство, в Национальном университете обороны имени Первого Президента Республики Казахстан – Елбасы, осуществляющем подготовку по программе послевузовского образования, была оборудована лаборатория для проведения занятий по организации перевозки войск. Данная лаборатория создана в рамках реализации проекта «Разработка нового научно-технического решения по созданию мобильного устройства (рампы) для погрузки и выгрузки военной техники с железнодорожной платформы в необорудованных местах» грантового финансирования, осуществляемого Министерством образования и науки Республики Казахстан на 2020-2022 годы по приоритету: «Национальная безопасность и оборона». Лаборатория оснащена картой железных дорог Республики Казахстан с подсветкой основных направлений, макетом, интерактивным столом, объединенным с проектором и автоматизированным рабочим местом преподавателя, стендами с плакатами по перевозке войск различными видами транспорта. Особенностью интерактивного стола является возможность проецировать через проектор электронные карты, схемы, а его поверхность позволяет наносить маркером решения обучаемыми, а также использовать оперативно-тактические знаки, имеющиеся в базе специальной геоинформационной платформы.

Следует отметить, что одним из самых трудоёмких элементов перевозочного процесса считается погрузка и выгрузка воинских эшелонов, выполнение которых невозможно без заблаговременной подготовки воинских погрузочно-выгрузочных мест. При этом одним из важнейших элементов погрузочно-выгрузочного места являются погрузочно-выгрузочные устройства.

Для исключения срыва выполнения поставленных и внезапно возникающих задач в ходе перевозки ВВТ ж/д транспортом необходимо обеспечить своевременную и безопасную выгрузку ж/д эшелона в любых условиях складывающейся обстановки.

Необходимо отметить, что погрузочно-выгрузочные места должны обеспечивать:

– наименьшую уязвимость (рассредоточение и дублирование мест погрузки, удаление от объектов вероятного воздействия противника);

– постоянную готовность к погрузке/выгрузке;

– погрузку/выгрузку всех видов техники заданным темпом;

– наличие естественных условий маскировки;

– исключение помех при выполнении других операций на станции;

– безопасность при погрузке/выгрузке.

Основой для успешной выгрузки тяжелой военной техники является наличие подготовленного погрузочно-выгрузочного пути, который должен проектироваться с учетом требований компактного расположения погрузочно-выгрузочных устройств и удобства подъезда автомобильного транспорта. При этом они должны располагаться на прямой горизонтальной площадке, а в трудных условиях – на криволинейных участках радиусом не менее 600 м, на уклонах до 2,5 % [4].

Вместе с тем, вполне очевидным является факт значительной протяженности ж/д в Казахстане и наличия больших расстояний между станциями. В этой связи, при передвижении войск может возникать необходимость погрузки/выгрузки военной техники в необорудованных погрузочно-выгрузочных местах. Отсутствие необходимого оборудования или подручных средств может:

- затянуть процесс выгрузки/погрузки вооружения и техники;
- привести к выходу из строя значительного числа вооружения и техники;
- снизить боевую готовность перевозимых войск.

Таким образом, существует объективная необходимость иметь оптимальные технические решения для погрузки/выгрузки тяжелой военной техники в необорудованных погрузочно-выгрузочных местах.

На необорудованных железнодорожных станциях для погрузки (выгрузки) войск используются специальные устройства или оборудование, доставляемое к местам погрузки-выгрузки заранее. Это погрузочно-выгрузочные устройства, собираемые из рельсов и шпал, а также сборно-разборные металлические аппарели (СРМА) [5]. Вместе с тем может возникнуть ситуация, когда оборудование станций такого рода погрузочно-выгрузочными устройствами не представляется возможным. В таких случаях могут применяться уже достаточно апробированные нетиповые устройства – железнодорожные платформы, у которых выкатывается одна тележка. Такая платформа используется как торцовая аппарель. Однако следует принимать во внимание тот факт, что в современных условиях выделение платформ для перевозки тяжелой военной техники осуществляет гражданская организация (НК «Казахстан темир жолы») и в нужное время в необходимом количестве платформ с аппарелями может не быть.

Достаточно часто возникает объективная необходимость осуществлять погрузку или выгрузку военной техники в необорудованных местах. Поэтому одним из важнейших элементов погрузочно-выгрузочных работ являются погрузочно-выгрузочные устройства.

В настоящее время в Вооруженных Силах Республики Казахстан имеется передвижная погрузочно-выгрузочная платформа на автомобильном ходу, полученная в рамках межгосударственного сотрудничества с КНР на безвозмездной основе в 2016 году, позже получившая название

«Железнодорожной платформы тяжелого типа S-05». Оригинальные фото образца техники приведены на рисунках 1, 2.



Рисунок 1 - Передвижная погрузочно-выгрузочная платформа на автомобильном ходу (КНР)



Рисунок 2 - Передвижная погрузочно-выгрузочная платформа на автомобильном ходу в развернутом состоянии (КНР)

Комплект S-05 состоит из 3-х машин: 2-х погрузочных машин (погрузчиков-трансформеров) и транспортной машины.

Принцип работы погрузочных машин заключается в том, что погрузчик-трансформер развертывается в погрузочно-выгрузочную площадку, отделяется от базы и с применением имеющегося манипулятора устанавливается на железнодорожную платформу по типу торцовой рампы. Они предназначены для погрузки-выгрузки ВВТ с грунта на железнодорожные платформы при отсутствии стационарных погрузочно-выгрузочных устройств. Погрузочно-выгрузочная способность одной машины - 1-2 эшелона/сутки (до 160 ед. техники).

К основным недостаткам можно отнести:

не рекомендуется эксплуатировать при низких температурах (в ходе испытания температура воздуха опускалась до -15С^0 с ветром и возникали проблемы с отдельными гидравлическими узлами);

- ограничения использования на ж/д путях при высоте насыпи ж/д пути более 0,7 м (высота насыпи в среднем 1,5-2 м);

- неустойчив на мягких грунтах, требуется доработка по увеличению площади упора, что было подтверждено в ходе практической эксплуатации;

- рекомендуемая скорость движения в составе воинского эшелона ж/д не более 70 км/ч, при том, что на отдельных участках пути скорость грузовых поездов может быть выше;

- горизонтальный поворот манипулятора при развертывании платформы не должен превышать 5^0 (необходим удобный подъезд к ж/д путям);

- возможность установки и погрузки только с торцовой части вагона, (ограничивает фронт погрузки одним вагоном).

Преимущества:

- управление осуществляется как с рычагов на машине, так и дистанционно с беспроводного пульта (радиус до 20 м);

- среднее время развертывания - 15 мин.;

- возможен заезд ВВТ грузоподъемностью до 50 т (по паспорту), в ходе испытания была осуществлена погрузка БТР;

- может быть использован для обеспечения преодоления барьерных мест (оврагов и небольших рек) шириной не более 13 м;

- две имеющиеся машины могут эксплуатироваться автономно друг от друга;

- имеющийся манипулятор может применяться для погрузки (выгрузки) воинских грузов (при максимальном вылете стреле до 8 тонн).

В ходе практических занятий по нашей просьбе проведены дополнительные испытания по возможности погрузки (выгрузки) «себя» на ж/д платформы.

С учетом дополнительного времени на подготовку (замеры и центровка по оси вагонов, до 10 мин), погрузчик–трансформер способен осуществлять самопогрузку и самовыгрузку на ж/д платформы.

Таким образом, для Вооруженных Сил Республики Казахстан актуален вопрос разработки нового научно-технического решения по созданию мобильного устройства (рампы) для погрузки и выгрузки военной техники с ж/д платформы в необорудованных местах. В рамках указанного выше научного проекта (грантовое финансирование) в текущем году в соответствии с календарным планом разрабатывается концепция создания данного устройства.

Общие требования к мобильному устройству погрузки-выгрузки могут быть следующими:

- база должна быть гусеничная или на колесном ходу;

- механизм для погрузки и разгрузки целесообразно использовать с гидравлической системой для большой грузоподъемности до 50 тонн;

- мобильное погрузочно-выгрузочное устройство должно иметь возможность самостоятельно осуществлять погрузку на платформу и выгрузку с помощью дополнительного оборудования для самопогрузки и выгрузки;

- длина рабочей рампы не должна превышать - 8 м., а ширина - 3 м.

Создание подобного устройства погрузки-выгрузки позволит:

во-первых, повысить живучесть перевозимой военной техники и вооружения на барьерных рубежах;

во-вторых, обеспечить в целом высокую боевую готовность войск в ходе перегруппировки на большие расстояния;

в-третьих, создать благоприятные условия для обеспечения сохранности и живучести ВВТ в момент погрузочно-выгрузочных работ;

в-четвертых, осуществить погрузку и выгрузку военной техники практически в большинстве географических условий местности Республики Казахстан.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 География Казахстана – URL: www.Kazakh.ru/geography [электронный ресурс] (дата обращения 11.02.2021)

2 Воробьев И.Н. Тактика – искусство боя. - М., 2016. – 889 с.

3 Павленко Д. А., Шумов С.Н., Соловьев А.С. Организация оперативной выгрузки войск на неподготовленных местах железных дорог// Вестник Военной академии материально-технического обеспечения. - 2018. - №1(13). - С. 8-12

4 Погрузочно-выгрузочный путь / Железные дороги и поезда [Электронный ресурс]. – Режим доступа:- URL: http://lokomo.ru/zheleznodorozhnyy-put/pogruzochno-vygruzochnyy-put.html (дата обращения 05.11.2020)

5 Наставление по перевозкам войск железнодорожным, морским, речным и воздушным транспортом. Введено в действие приказом Министра обороны СССР от 6 июня 1983 г. № 180. – М.: Воениздат, 1985. – 304 с.

Камалетдинов С.Б., *докторант, генерал-лейтенант,*
Акшулаков К.Ж., *доктор философии (PhD), ассоциированный профессор,*
Саматов М.А., *начальник НИИ военного искусства Военного научно-исследовательского центра.*

УДК 355/359:001.89
МРНТИ 78.01.21

М.Н. МЕЕРБЕКОВ [1]
К.Е. КУРМАНСЕИТОВ [1]
А.Н. БЕКМАГАМБЕТОВ [1]
К.С. ДАУТОВ [2]
[1] *Национальный университет обороны имени Первого Президента Республики Казахстан – Елбасы, г. Нур-Султан, Республика Казахстан*
[2] *Управление Главнокомандующего Силами воздушной обороны Вооруженных Сил Республики Казахстан, г. Нур-Султан, Республика Казахстан*

РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНОГО ПРОЕКТА «ПЕРЕОБОРУДОВАНИЕ ЗЕНИТНЫХ УПРАВЛЯЕМЫХ РАКЕТ ЗЕНИТНЫХ РАКЕТНЫХ КОМПЛЕКСОВ ВТОРОГО ПОКОЛЕНИЯ В РАКЕТНЫЕ МИШЕНИ»

Аннотация. В статье изложено о возможности использования ракетного вооружения, которая выслужила сроки эксплуатации. Данная техника снимается с вооружения и утилизируется по определенным технологиям. Реализация утилиза ции ЗУР не представляет интереса у бизнес организаций (экономически не выгодна). Конструкция, технология и материалы, применяемые при проектировании и изготовлении ЗУР, закладывались с большим запасом технического ресурса. Эксплуатация на всех этапах жизненного цикла ЗУР строго регламентировалась с периодическим техническим освидетельствованием и обслуживанием, следовательно, снятые с вооружения ЗУР по техническому состоянию и заложенному запасу технического ресурса могут иметь применение в качестве мишеней. Специалисты ВС РК имеют возможность оценить техническое состояние ЗУР, снятых с эксплуатации, для использования их в новом качестве.

Ключевые слова: средств воздушного нападения, зенитные ракетные комплексы, противовоздушная оборона, ракетные мишени, радиовзрыватель, тактико-технического задание.

М.Н. МЕЕРБЕКОВ [1]
К.Е. ҚҰРМАНСЕИТОВ [1]
А.Н. БЕКМАҒАМБЕТОВ [1]
К.С. ДАУТОВ [2]
[1] *Қазақстан Республикасының Тұңғыш Президенті – Елбасы атындағы Ұлттық қорғаныс университеті, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан Республикасы*
[2] *Қазақстан Республикасы Қарулы Күштері Әуе қорғаныс күштері Басқолбасшысының басқармасы, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан Республикасы*

«ЕКІНШІ БУЫНДАҒЫ ЗЕНИТТІК ЗЫМЫРАН КЕШЕНДЕРІНІҢ ЗЕНИТТІК БАСҚАРЫЛАТЫН ЗЫМЫРАНДАРЫН ЗЫМЫРАН НЫСАНАЛАРЫНА ҚАЙТА ЖАБДЫҚТАУ» ҒЫЛЫМИ ЖОБАСЫНЫҢ НӘТИЖЕЛЕРІ

Түйіндеме. Мақалада пайдалану мерзімі аяқталған зымыран қаруын пайдалану мүмкіндігі туралы айтылған. Бұл техника қару-жарақтан алынады және белгілі бір технологиялар бойынша жойылады. ЗБЗ жоюды іске асыру бизнес ұйымдардың қызығушылығын тудырмайды (экономикалық тұрғыдан тиімді емес). ЗБЗ жобалау және дайындау кезінде қолданылатын конструкция, технология және материалдар техникалық ресурстың үлкен қорымен қаланды. ЗБЗ өмірлік циклінің барлық кезеңдерінде пайдалану мерзімді техникалық куәландырумен және қызмет көрсетумен қатаң регламенттелген, сондықтан техникалық жай-күйі және техникалық

M.N. MEYERBEKOV[1]
K.E. KYRMANSEITOV[1]
A.N. BEKMAGAMBETOV [1]
K.C. DAUTOV[2]
[1] *The National Defence University named after the First President of the Republic of Kazakhstan – Elbasy, Nur-Sultan city, Republic of Kazakhstan*
[2] *Office of the Commander-in-Chief of the Air Defense Forces, Nur-Sultan city, Republic of Kazakhstan*

RESULTS OF THE SCIENTIFIC PROJECT «CONVERSION OF ANTI-AIRCRAFT GUIDED MISSILES OF THE SECOND-GENERATION ANTI-AIRCRAFT MISSILE SYSTEMS INTO MISSILE TARGETS»

Abstract. Military equipment that has served its service life is removed from service and disposed of according to certain technologies. The implementation of the disposal of missiles is not of interest to business organizations (it is not economically profitable). The design, technology and materials used in the design and manufacture of missiles were laid with a large margin of technical resource. Operation at all stages of the life cycle of missiles was strictly regulated with periodic technical inspection and maintenance, therefore, retired missiles due to their technical condition and inherent reserve of technical resources can be used as targets. Specialists of the

ресурстың кепілге салынған қоры бойынша қару-жарақтан алынған ЗБЗ нысаналар ретінде қолданылуы мүмкін. Қазақстан Республикасы Қарулы Күштерінің мамандары оларды жаңа сапада пайдалану үшін пайдаланудан шығарылған ЗБЗ техникалық жай-күйін бағалау мүмкіндігіне ие.

Түйінді сөздер: әуе шабуылының құралдары, зениттік зымыран кешендері, әуе шабуылына қарсы қорғаныс, зымыран нысандары, радио жарғыш, тактикалық-техникалық тапсырма.

Armed Forces of the Republic of Kazakhstan have the opportunity to assess the technical condition of decommissioned missiles to use them in a new capacity.

Keywords: air attack weapons, anti-aircraft missile systems, air defense, missile targets, radio fuse, tactical and technical assignment.

Оборонно-промышленный комплекс Республики Казахстан не производит мишени, боевые стрельбы проводятся по мишеням, оставшимся после распада СССР, которые не отвечают современным требованиям, а также закупаемым из Российской Федерации. Приобретение зарубежных мишеней требует значительных финансовых затрат [1].

Использование отслуживших сроки эксплуатации зенитных управляемых ракет в качестве ракетных мишеней реализовано в передовых странах мира. Оборонно-промышленный комплекс, научно-технический потенциал и материально-техническая база РК имеет возможность для создания отечественной ракетной мишени [2].

Целью проекта является создание прототипа ракетной мишени (РМ) военного назначения на базе зенитных управляемых ракет (ЗУР) зенитных ракетных комплексов (ЗРК) второго поколения для повышения уровня боеготовности Вооружённых Сил Республики Казахстан.

Проект реализован на основе исследования мирового опыта по созданию РМ, с учетом требований современности, путем максимального использования потенциальных возможностей ЗУР, с выработкой и внедрением новых идей и решений по применению составных частей ЗУР по новому назначению, реализующих критерии «максимума результатов при минимуме затрат».

Научной новизной проекта является техническое решение по использованию максимальных возможностей ЗУР и ее составных частей в качестве ракетной мишени для проведения боевых стрельб отечественных комплексов ПВО.

Реализация данного проекта приведет к:

- созданию ракетой мишени отечественной разработки;
- развитию оборонно-промышленного комплекса;
- экономии ресурсов (людских, финансовых, материальных и др.).

Значимостью проекта является то, что планирование задач, работ и финансирование бюджетных средств ориентировано на конечный трехлетний результат с последовательным достижением ежегодного результата. Так, конечным результатом проекта является создание прототипа ракетной мишени, достижение которого возможно за счет ежегодных результатов.

В ходе выполнения научно-исследовательской работы получены четыре результата.

1 Разработано тактико-техническое задание на проведение опытно-конструкторской работы прототипа ракетной мишени.

Основой разработки тактико-технического задания являются:

- исследование мирового опыта по созданию ракетной мишени, определение перспективных направлений их развития, выработка требований к ракетной мишени;
- изучение состава, принципа работы ЗУР ЗРК второго поколения, имеющихся в ВС РК. Определение потенциальных возможностей ЗУР, с целью создания РМ в соответствии их существующим типам СВН;
- выработка идей и решений для использования ЗУР в качестве мишени;
- проведение патентных работ идей и решений;
- проведение работ по определению технических параметров (сигналов) блоков ЗУР для создания математической модели;
- расчет траектории полета (движения центра масс) ракетной мишени – математическая модель;

2 Изготовлены и проверены макеты блоков ЗУР в целях переоборудования ЗУР в РМ.

Основой изготовления макетов блоков ЗУР явилась разработанная эскизная документация, которая базируется на патентах на изобретение [3, 4]:

- патент на изобретение № 33413 от 22.01.2019 года – Устройство определения достижения ракетой-мишенью требуемого эшелона высоты полета;
- патент на изобретение № 33414 от 22.01.2019 года – Источник радиолокационной информации для определения траекторных данных полета ракеты-мишени.

Разработанная эскизная конструкторская документация предназначена для разового использования при изготовлении и испытании макетов блоков бортового оборудования ракеты-мишени.

Комплектность эскизных конструкторских документов определялась согласно ГОСТу 2.102-68 и содержала «Ведомость эскизного проекта», «Пояснительную записку» и «Программу и методику испытаний».

Разработка эскизной документации бортового оборудования блоков прототипа РМ выполнена по межгосударственному стандарту единой системы конструкторской документации (ЕСКД), которая позволила приступить к изготовлению макетов блоков бортового оборудования РМ.

Переоборудование ЗУР в РМ производилось путем изменения блоков бортового оборудования, а именно:

- радиовзрыватель (РВ) по новому назначению – устройства определения достижения РМ требуемого эшелона высоты полета;
- боевая часть (БЧ) меняется на моноблок – устройство ликвидации ракеты-мишени;
- предохранительно-исполнительный механизм (ПИМ) – для выдачи команды ликвидации на моноблок.

Испытаны макеты блоков бортового оборудования РМ по программе и методике испытания, которые были разработаны рабочей группой научного проекта. Результаты испытаний оформлены актами:

- Акт № 1 от 24 июля 2019 года – автономная проверка радиовзрывателя №3120057 и совмещенная проверка бортового оборудования ЗУР 5Я23 №5362309138095;
- Акт № 2 от 24 июля 2019 года – создание макета устройства определения высоты путем установки дополнительных микромодульных линий задержки ММЛЗ-М в радиовзрыватель 5Х49 заводской номер №3120057 (Приложение Д 20);
- Акт № 3 от 24 июля 2019 года – о возможности доработки ПИМ 5В84, с целью создания образца блока ПИМ в составе РМ путем исключения прохождения сигнала срабатывания для инициирования подрыва блока ликвидации (моноблока) ракеты-мишени от радиовзрывателя (Приложение Д 21).

3 Созданы опытные блоки на прототип ракеты мишени. Основой создания опытных блоков прототипа ракетной мишени является разработанная рабочая техническая документация на прототип ракетной мишени. Разработанная рабочая техническая документация представляет собой совокупность конструкторских документов для изготовления и испытания опытных образцов блоков прототипа ракетной мишени, а именно:

- устройства определения РМ требуемого эшелона высоты полета;
- габаритно-весовой части моноблока.

4. Принятые и испытанные образцы блоков прототипа ракеты мишени (устройство определения РМ требуемого эшелона высоты полета и габаритно-весовой части моноблока), а также доработанный ПИМ (рабочей группой) снаряжены в ЗУР, которая в процессе снаряжения стала прототипом ракеты мишени.

Таким образом, научный проект № AP05134493 «Переоборудование зенитных управляемых ракет зенитных ракетных комплексов второго поколения в ракетные мишени» со сроком реализации 2018-2020 года выполнен на 100 %, создан прототип ракетной мишени, способной имитировать полет современных средств воздушного нападения. Созданы условия дальнейшего переоборудования ЗРК С-75 для создания мишенного ракетного комплекса.

Промежуточные результаты научного проекта были доведены при проведении круглых столов:

- по организации выполнения научного проекта, протокол №1 от 7 февраля 2018 года, место проведения – Национальный университет обороны, г. Нур-Султан;
- доклад промежуточных результатов выполнения научного проекта, протокол №2 от 8 января 2020 года, место проведения – Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи, г. Алматы;
- результаты выполнения научного проекта, протокол №3 от 9 сентября 2020 года, место проведения – Национальный университет обороны, г. Нур-Султан;

В ходе проведения научного проекта были получены охранные документы на авторское право:

- патент на изобретение № 33413 от 22.01.2019 года – Устройство определения достижения ракетой-мишенью требуемого эшелона высоты полета;
- патент на изобретение № 33414 от 22.01.2019 года – Источник радиолокационной информации для определения траекторных данных полета ракеты-мишени;
- патент на полезную модель № 5073 от 26.02.2020 года – Устройство ликвидации ракеты-мишени.

Результаты работы были опубликованы в следующих изданиях:

1. В научных изданиях, рекомендованных уполномоченным органом:

- Шлейко М.Е., Керимбаев Б.М., Бекмагамбетов А.Н., Меербеков М.Н. Динамика развития ракетных мишенных комплексов в войсках ПВО и выработка основных требований к ракетным мишеням. Хабаршысы (Вестник) НУО – 2018. – № 1. – С. 71-75.

- Меербеков М.Н. К вопросу выбора показателей и критериев оценки эффективности боевого применения сил ПВО. Хабаршысы (Вестник) НУО – 2018. – № 1. – С. 114-116.

- Shleyko M.E., Kerimbaev B.M., Bekmagambetov A.N., Meerbekov M.N. Development of reguirements formissile targets. Хабаршысы (Вестник) НУО – 2018. – № 2. – С. 31-33.

- Курмансеитов К.Е., Меербеков М.Н., Бекмагамбетов А.Н. Применение передатчика радиовзрывателя зенитной ракеты, в качестве источника радиолокационной информации для обеспечения безопасности. Хабаршысы (Вестник) НУО – 2018. – № 2. – С. 111-115.

2. В Российском научном издании с индексом научного цитирования - Баймуканов А.К., Меербеков М.Н., Бекмагамбетов А.Н. Теорико-методологические основы военной политики Республики Казахстан в области обеспечения воздушно-космической безопасности. Материалы 5-й Международной научно-практической конференции научного отделения № 10 Российской академии ракетных и артиллерийских наук. Москва, 12 марта 2020 года: в 2 т. / Российская академия ракетных и артиллерийских наук, Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, Военная академия Генерального штаба Вооруженных Сил Российской Федерации. – Москва: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2020. – Том 1. – С.142-148.

3. В рецензируемых зарубежных научных изданиях, индексируемых в базе данных Web of Science (Scopus) с ненулевым импакт-фактором:

- Marat Meyerbekov, Kuandyk Zakariya, Karassay Kurmanseitov & Adilbek Bekmagambetov Solving the problem of aircraft safety during combat shooting by air defense means. International Journal of Mechanical and Production Engineering Research and Development. 3, Jun 2020. P. 2833-2842

- Marat Meyerbekov, Kuandyk Zakariya, Karassay Kurmanseitov & Adilbek Bekmagambetov. The device for determining the achievement of the target missile of the required level of flight altitude. International Journal of Mechanical and Production Engineering Research and Development. 3, Jun 2020. P. 2931-2940

4. В других изданиях - Керимбаев Б.М. Анализ тактико-технических характеристик СВН. Война будущего: концептуальные основы и практические выводы./ Сборник научных трудов/ Астана: НУО, 2018.

Применение в ВС РК разработанных на базе устаревших ЗУР ракетных мишеней для современных средств ПВО оправдано и эффективно, что неоднократно подтвердили боевые стрельбы на специализированных зенитных и других полигонах ведущих стран мира.

Использование устаревших ЗУР в качестве воздушных мишеней оправдано экономически и является самым эффективным способом завершения их жизненного цикла.

Главной значимостью работы является то, что созданая ракетная мишень на базе ЗУР зенитных ракетных комплексов второго поколения способствует повышению уровня боеготовности формирований ПВО Вооружённых Сил Республики Казахстан, приведению их в соответствие современным требованиям.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Войска ПВО и авиация приступили к боевым стрельбам на полигоне Сарышаган. - URL: https://lenta.inform.kz. (дата обращения 23.02.2021).

2 Воздушные мишени – вторая жизнь зенитных ракет. - URL: http://vpk.name/news. (дата обращения 18.09.2020).

3 Патент на изобретение №33413 Республика Казахстан. Устройство определения достижения ракетой-мишенью требуемого эшелона высоты полета/заявитель и патентообладатель Курмансеитов К.Е. – № 33413 от 22.01.2019 года

4 Патент на изобретение № 33414 Республика Казахстан. Источник радиолокационной информации для определения траекторных данных полета ракеты-мишени/заявитель и патентообладатель Курмансеитов К.Е. – № 33414 от 22.01.2019 года.

Меербеков М.Н., *доктор философии (PhD),*

Курмансеитов К.Е., *докторант,*

Бекмагамбетов А.Н., *старший научный сотрудник военного научно-исследовательского центра, подполковник,*

Даутов К.С., *заместитель начальника главного штаба Сил воздушной обороны ВС РК, полковник.*

ӘӘЖ 623.4
ҒТАХЖ 78.25.01

Қ.Ж. АҚШОЛАҚОВ [1]
Қ. ЗАКАРИЯ [1]
Д.С. ЖОЛДЫБАЕВ [1]
[1] *Қазақстан Республикасының Тұңғыш Президенті – Елбасы атындағы Ұлттық қорғаныс университеті, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан Республикасы*

ҚАРСЫЛАСТЫҢ АВИАЦИЯЛЫҚ АТҚЫЛАУМЕН ТЕМІРЖОЛДЫ ЗАҚЫМДАУЫ АРҚЫЛЫ ӘСКЕРИ ЭШЕЛОННЫҢ ЖОЛЫН БӨГЕУ КЕЗІНДЕГІ ІС-ҚИМЫЛ ЖҮЙЕСІН ҚҰРУ

Түйіндеме. Бұл мақалада әскери техниканы, егер олар жау авиациясының соққысынан зақымдалған болса, темiржол арқылы қажетті жерге тасымалдаудың оңтайлы жоспарын құру қарастырылады. Мақалада авторлардың тиеу-түсіру қондырғысының құрылымы және оны пайдалану тәсілдері, дәлірек айтқанда темiржол платформасынан ауыр өздігінен жүретін техниканы түсіру және оны жабдықталмаған жерлерде платформаға тиеу ұсынылған. Яғни, қажет болған жағдайда тасымалданатын эшелонның темiржол бойындағы кез келген жерден жедел түсіру және тиеу жүйесінің оңтайлы әдісін анықтау және автор патенттеген тиеу-түсіру қондырғысы нұсқасының оңтайлы өзгеруін қарастыру. Сондай-ақ, мақалада құрылғының жұмысын жақсарту, оны өндірудің құнын азайту және ұтқырлықты арттыру әдістері қарастырылған.

Түйінді сөздер: рампа, жедел тиеу-түсіру құрылғысы, эшелон, темiржол платформаларынан түсіру және қайта жүктеу, инновациялық патент.

К.Ж. АКШУЛАКОВ [1]
К. ЗАКАРИЯ [1]
Д.С. ЖОЛДЫБАЕВ [1]
[1] *Национальный университет обороны имени Первого Президента Республики Казахстан – Елбасы, г. Нур-Султан, Республика Казахстан*

СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ ДЕЙСТВИЙ ПРИ БЛОКИРОВАНИИ ВОЕННОГО ЭШЕЛОНА ПУТЕМ ПОВРЕЖДЕНИЯ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ УДАРАМИ АВИАЦИИ ПРОТИВНИКА

Аннотация. В данной статье рассматривается составление оптимального плана транспортировки военной техники в нужное место по железнодорожным путям, в случае их повреждения от удара авиаций противника. В статье представляется конструкция погрузочно-разгрузочной установки авторов и способы его использования, а точнее – выгрузки тяжелой самоходной техники с железнодорожной платформы и погрузки ее на платформу в необорудованных местах. То есть, для определения оптимального метода системы оперативной разгрузки и погрузки с любой местности вдоль железной дороги перевозимого эшелона в необходимых случаях и рассмотрения оптимального изменения варианта погрузочно-разгрузочной установки, запатентованного автором. В статье также предусмотрены способы усовершенствования работы устройства, уменьшая его стоимость на производство и повышение мобильности.

Ключевые слова: рампа, оперативная разгрузочно-погрузочная установка, эшелон, разгрузка и перегрузка с железнодорожных платформ, инновационный патент.

K.J. AKSHULKOV [1]
K. ZAKARIYA [1]
D.S. ZHOLDYBAYEV [1]
[1] *National Defense University named after the First President of the Republic of Kazakhstan – the Elbasy, Nur-Sultan c., Republic of Kazakhstan*

CREATING A SYSTEM OF ACTIONS WHEN BLOCKING THE MILITARY ECHELON BY DAMAGING THE RAILWAY BY ENEMY AIRCRAFT FIRE

Abstract. This article discusses the preparation of an optimal plan for transporting military equipment to the right place on the railway tracks, in case of damage from the impact of enemy aircraft. The article presents the design of the authors ' loading and unloading plant and methods of its use, namely, unloading heavy self-propelled equipment from the railway platform and loading it on the platform in unequipped places. That is, in a word, to determine the optimal method of rapid unloading and loading from any location along the railway of the transported train, if necessary, and to consider the optimal modification of the loading and unloading installation option patented by the author. The article also provides ways to improve the operation of the device, reducing its cost for its production and increasing mobility.

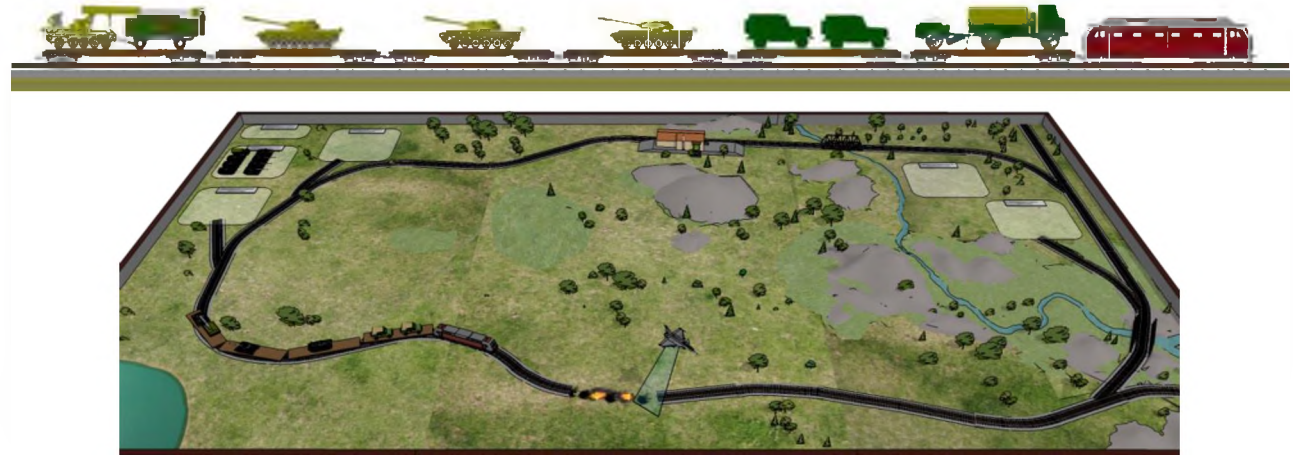
Keywords: ramp, loading and unloading system, echelon, unloading and reloadingfrom the railway platform, innovative patent.

Бүгінгі күні ауыр техникалар жүктелген эшелондарды жүктеу және түсіру арнайы жабдықталған теміржол станцияларында жүзеге асырылады (1 сурет) [1].



Сурет 1 - Өздігінен жүретін ауыр техникаларды арнайы жабдықталған станцияда платформадан түсіру сәтінің көрінісі

Алайда, әскери қақтығыс жағдайында қарсылас жақтың әскери ауыр техника жүктелген эшелонын белгілі аймаққа жеткізу жоспарын бұзу мақсатында шабуыл жасалуы мүмкін (2 сурет) [2].



Сурет 2 -Теміржол көлігімен тасымалдау кезінде «Акшулак» ТҚ ПҚ жедел-тактикалық моделін қолдану

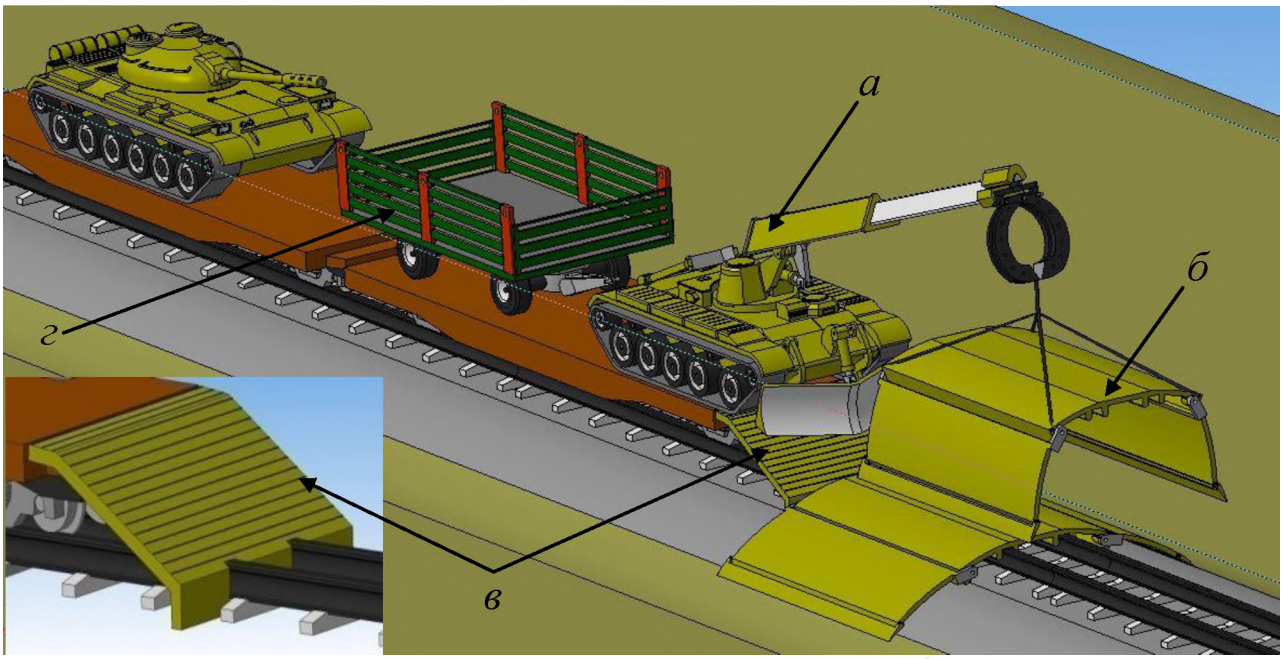
Мұндайда көп жағдайда өздігінен жүретін шынжыр табанды ауыр техникаларды платформадан секірте түсіруге тура келеді (3-а суреті) [3]. Дегенмен, дөңгелекті автокөліктер мен техникаларды платформадан секіртіп түсіру мүмкін емес. Сондай-ақ, темір жол бойынан танкіні немесе басқа да шынжыр табанды ауыр техникаларды аударылып қалмайтындай етіп түсетіндей, жазықтау жер қарастыруға, тіпті ондай жер табылып жатқан кездің өзінде де шұғыл түсірілген танкілердің барлығы табанымен тік түсуіне кепілдік жоқ (3-б суреті) [3].



а **б**

Сурет 3 - Өздігінен жүретін ауыр техниканың темір жол бойының жабдықталмаған жерінен түсіру кезі мен жиі орын алатын сәтсіздігі

Сондықтан, аталмыш мақалада жүктеу мен түсіруге жабдықталмаған жерлерде, темір жол платформасынан өздігінен жүретін ауыр техникалар мен дөңгелекті автокөліктерді өзі түсіре алатын конструкциялық жоба [4, 8] қарастырылған (4 сурет).



а - ИМР-1 инженерлік бөгеуіш машинасы; *б* - *в* тиеу-түсіру құрылғысы;
г - құрылғыны тасымалдайтын тіркеме.

Сурет 4 -Өздігінен жүретін ауыр техникаларды платформадан өздігінен түсіру-тиеуге арналған құрылғыны темір жолға төсеу кезеңі

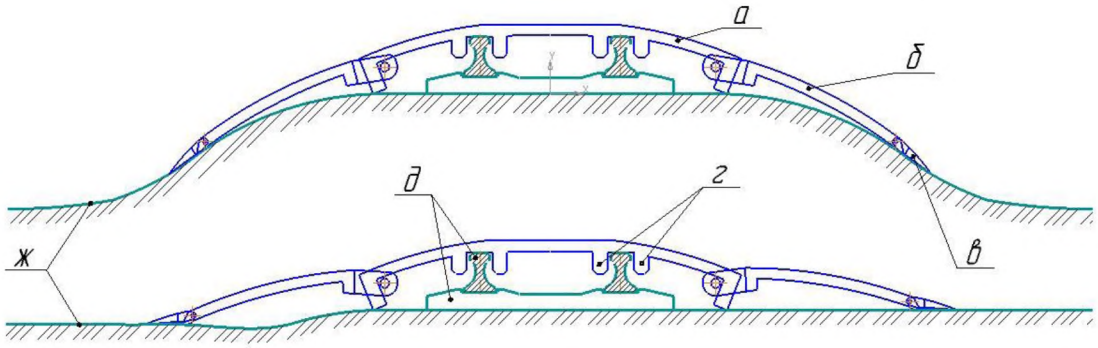
Конструкциялық жобада - өздігінен жүретін шынжыр табанды ауыр техниканың темір жол мен платформаға зақым келтірмей түсуі үшін арнайы ойластырылған түсіру (4 б және г суреттері) құрылғысының [3] сызбанұсқасы ұсынылады. Ойластырылған төсеніш құрылғысы үш бөліктен (4 б және г суреттері) құралып, яғни шынжыр табанды және дөңгелекті ауыр техникалардың теміржолға зақым келтірмей түсуі мен оның кең бұрышта айналуына жағдай жасау үшін 2 дана жайылмалы рампадан (4 б сурет) және 1 дана платформа мен сол жайылмалы рампаны жалғайтын өткелден (4 в суреті) тұрады. Онда платформа мен темір жол аралығын жалғайтын құрылғыны орналастыратын ИМР-1 инженерлік бөгеуіш машинасы (4 а суреті) мен қажет болған жағдайда темір жол бойының кез-келген жеріне тасымалдап жеткізуге арналған арнайы тіркемесі (4 г суреті) бар.

Жайылмалы рампа бес бөліктен тұрады (5 сурет). Мұндағы негізгі бөлік конструкцияның ортанғы бөлігінде (5 а суреті) орналасқан. Ал, рампаның орнықты әрі жылжымайтындай етіп орнатылуы үшін, оның төменгі жағындағы екі жолағы рельске (5 г суреті) кигізілетіндей етіп орналасқан. Оны рельс бойымен сырғып кетпеуі үшін, арнайы тіреуіш арқылы шпалға бекітіп қоюға болады. Ауыр техникалар платформадан түсу барысында жоғарыдан келетін салмақ сол рельске тікелей түсетіндіктен, рампаны жеңіл конструкциялы етіп жасауға болады. Мысалы, рампаның екі жағына екі буынды ойнамалы қанаттар (5 сурет) орналастырып, ол өз кезегінде теміржол аймағындағы жер қыртысының әр түрлі пішініне бейімделіп, орнықты орналасуына септігін тигізеді.

Платформа мен жайылмалы рампаны жалғайтын өткелдің бір жақ ұшы платформаға орналасып, екінші ұшының екі ойығы арқылы рельске орналастырылады (4 в сурет).

ИМР инженерлік бөгеуіш машинасы орманда, қалалық жертөлелерде жолдар қиылысқан жерлерде, қозғалыс жолдарын төсеуге, сондай-ақ қазан шұңқырларды қазуға және көмуге арналған болып, жаппай қырып-жою қаруын қолдану орындарында пайдалануға да ыңғайлы. Соның ішінде ИМР-1 инженерлік бөгеуіш машинасы Т-55 танкісінің негізінде жасалып, 1969 жылы Қарулы күштерге енгізілген. Ол рампаны темір-жолға жайғастыру үшін тиімді. Әрине, қажетті жағдайда ИМР инженерлік бөгеуіш машинасының барлық түрін (ИМР-1, ИМР-2, ИМР-3) қолдануға да болатыны белгілі. Дегенмен, ИМР-1 инженерлік бөгеуіш машинасының жүк көтеру салмағы мен стреласының ұзындығы басқалармен салыстырғанда, салмағы мен көлемі жағынан ықшамды болып келеді. ИМР-1 инженерлік бөгеуіш машинасы бульдозерлік отвалмен жабдықталып, ол машина корпусының алдында орналасып екіотвалды, бульдозерлі және грейдерлі күйде болып жұмыс істей алады. Отвалдың алдыңғы жағында шаңғы бар, ол топыраққа терең кіру дәрежесін реттеуге мүмкіндік береді. Бульдозер жағдайында үйіндіні сыру ені 4,15

м, грейдерде 3,4 м, екіотвалдыда - 3,5 м. Тұтас орман үйінділерінде ИМР-1 бөгеуіш машинасының өнімділігі 200-300 м/сағ, қалалық үйінділерде - 160-200 м/сағ. Сондай-ақ, машинада жолдан басқа да ауыр заттарды алып тастау үшін манипуляторлы қармауы бар, телескопиялық стреласымен жабдықталған. Стреланың максималды ұзындығы 8,8 м, жүк көтергіштігі 2 тоннадан тұрады. Ілгекті көтерудің максималды биіктігі 11 м. Сонымен қатар жебе экскаваторлық жабдық ретінде пайдаланылуы мүмкін, ол үшін көлемі 0,4 $м^3$ арнайы шөміші бар. Экскаватор режиміндегі өнімділігі 20 $м^3$/сағ топыраққа тең. Көлік жағдайында ИМР-1 инженерлік бөгеуіш машинасы өте ықшам көрінеді. Бульдозерлік отвалын машинаның төбесіне қоя алады, ал телескопиялық стрела өзі жылжиды және артқа орнымен орнатылады. Шынжыр табанының арқасында топыраққа аз қысым түсіре отырып, машиналардың өтуі қиын аймағынан кедергісіз жүруі мүмкін. ИМР-1 инженерлік машиналарының қару-жарақ жиынтығына боекомплект пен 1 дана 150 патрон бар АКС-74У автоматы, 10 дана Ф-1 гранатасы және 1 дана 30 оғы бар СПШ сигналдық тапаншасы кіреді. Экипаж құрамы 2 адам. Салмағы 37,5 т [5].



а - рампаның негізі; *б*- қанаттары; *в* - қанат ұшы; *г* - екі жолақты канал;
д - теміржол; *ж* - әр түрлі пішіндегі жер қыртыстары.

Сурет 5 -Түсіру-тиеу рампасының құрылысы мен оның жер қыртысы әр түрлі пішінді темір жол бойына орналасуының сызбңұсқасы

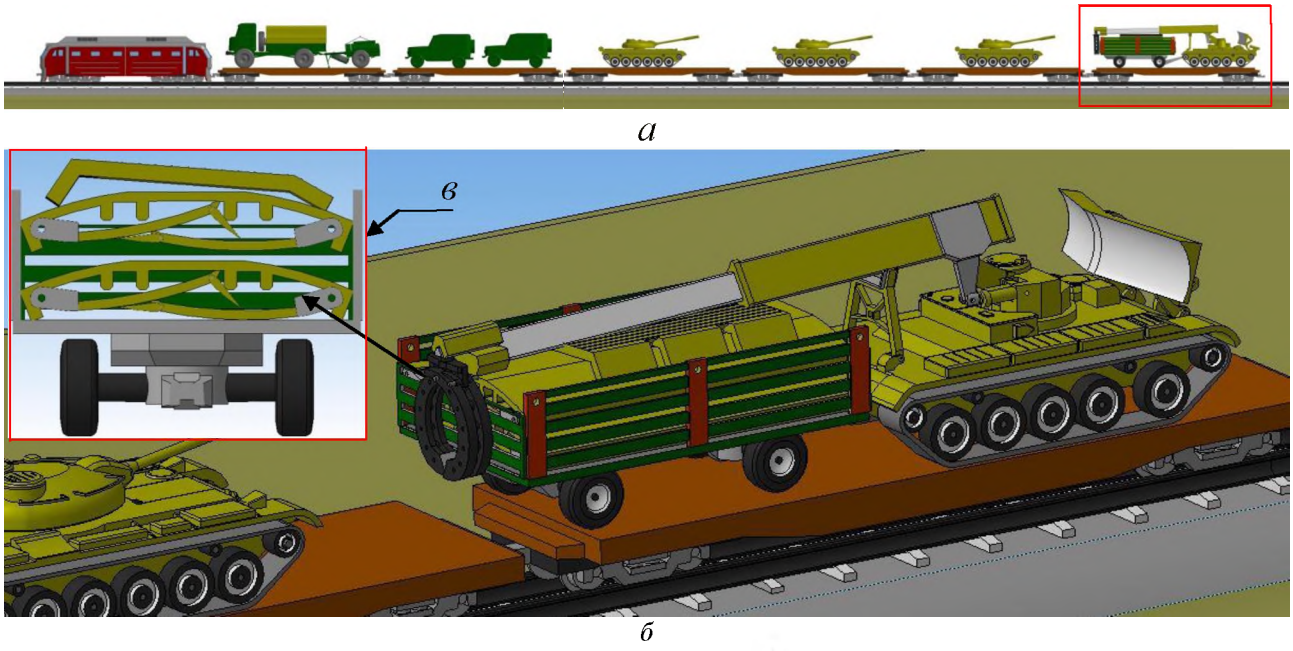
Ал, ИМР-2 инженерлік бөгеуіш машинасы Т-72 танкісінің негізінде жасалып, аталмыш машина 1980 жылы қарулы күштеріне енгізілген. Салмағы 45,7 тонна. ИМР-2 инженерлік машиналарының қару-жарақ жиынтығына 7,62 мм ПКТ пулеметі мен минаны ұзақтан залалсыздандырғыш ұзартылған қондырғысы орнатылған. Экипаж құрамы 2 адам [5].

Сондай-ақ, ИМР-3 инженерлік бөгеуіш машинасы Т-72 және Т-90 танкісінің негізінде жасалған. Машина 1999 жылы қарулы күштерінде қолданысқа енген. Салмағы 50,7 т. Сондай ақ ИМР-3 инженерлік машиналарының қару - жарақ жиынтығына 12,7 мм НСВТ пулеметі кіреді. Экипаж құрамы 2 адам [5].

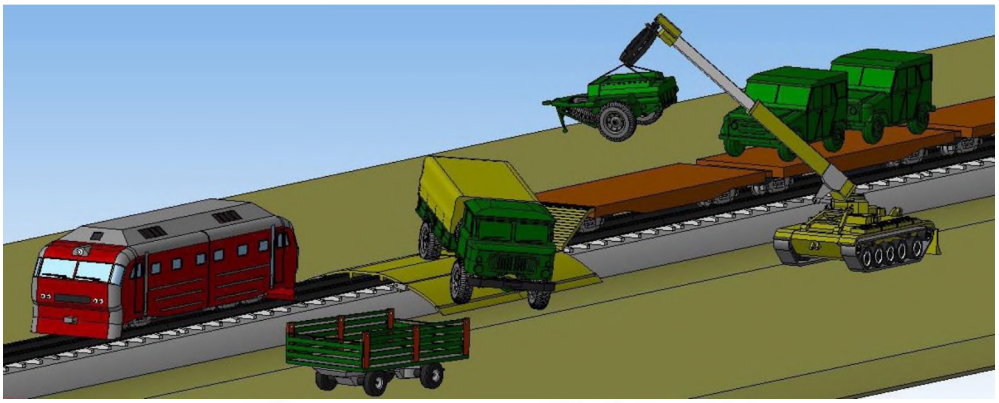
ИМР инженерлік бөгеуіш машиналарының барлығы техникаларды түсіріп қана қоймай, сондай-ақ, өзінде орналасқан атқыш қаруымен эшелонға төнген жаулардан қорғауға мүмкіндігі бар. Алайда, жоғарыда аталғандай, ИМР-1 инженерлік машинасы ИМР-2 және ИМР-3 инженерлік машиналарына қарағанда ықшамды, массасы мен көлемі жағынан кіші болып келеді. Сонымен бірге, көтергіш стреласы ИМР-2 инженерлік машинасымен бірдей және салмақ көтергіш күші бойынша олардан кем емес. Бұл техникада орналасқан көтергіш стреласы рампаны құрып қайта жинауға қолданылады. Сол стреласы мен алдынғы бөлігінде орналасқан отвалды пайдалана отырып, маңайдағы бөгеттерді тазалауға, ұзартылған қондырғысы арқылы миналардан залалсыздандыруға мүмкіндігі бар. Әсіресе, ИМР-1 инженерлік бөгеуіш машинасы өзінің отвалымен темір-жол бойындағы жер қыртысын сыра отырып өздігінен жүретін ауыр техникаларды түсіруді одан әрі оңтайландыру үшін қосымша дөңестер жасауға [6, 9] ықпал ете алады. ИМР-1 базасындағы жылжымалы тиеу-түсіру кешенінің темір-жолмен тасымалдану барысындағы көрінісі (6-суретте) көрсетілген. Мұнда тасымалдану барысында тіркемеде бірінің үстіне бірі орналасқан рампалар жиынтығы орналасады (6-суреттегі в көрінісі). Рампалар орнықты болуы үшін үстінен ИМР-1 инженерлік бөгеуіш машинасы өзінің көтергіш стреласымен басып қояды (6-сурет б көрінісі).

Эшелонды теміржол бойының жабдықталмаған кез-келген жеріне өздігінен түсіру принципі тұрғысынан, ол үшін эшелонның басқа жағына дөңгелекті ауыр автокөліктер мен жылжымалы асхана орналастырылады. Одан кейін джип тәріздес жеңіл автокөліктер жайғастырылады. Кейінгілеріне өздігінен жүретін шынжыр табанды ауыр техникалар бірінен соң бірі орналасады. Ең соңғы платформаға рампаны тасымалдайтын тіркеме мен ИМР-1 инженерлік бөгеуіш машинасы орналасады. ИМР-1 инженерлік техникалық машинасы бірінші кезекте өзінің стреласын пайдалана отырып, тіркемеде тұрған өткелді іліп көтереді де, платформаның артқы қырына тірей отырып, ал екінші ұшын рельс пен шпалға бекітіп орналастырады. Содан кейін екі дана рампаны бірінен сон бірін илгіш арқылы көтере отырып, бір ұшын өткелге жанастыра рельске ұзынан бірінен соң бірін жатқыза орналастырады (4 сурет). Рампаны орналастырып платформада тізбектей орналасқан өздігінен жүретін шынжыр табанды ауыр

техникалар бірінен соң бірі түсе бастайды. Ал соңында орналасқан салмағы екі тоннадан аспайтын УАЗ немесе джип тәріздес маркалы автокөліктер мен далалық асханаларды ИМР-1 инженерлік бөгеуіш машинасы ілгішімен іліп (7-сурет) түсіре береді.



Сурет 6 - ИМР-1 базасындағы жылжымалы тиеу-түсіру кешенінің платформада тасмалдану барысындағы көрінісі



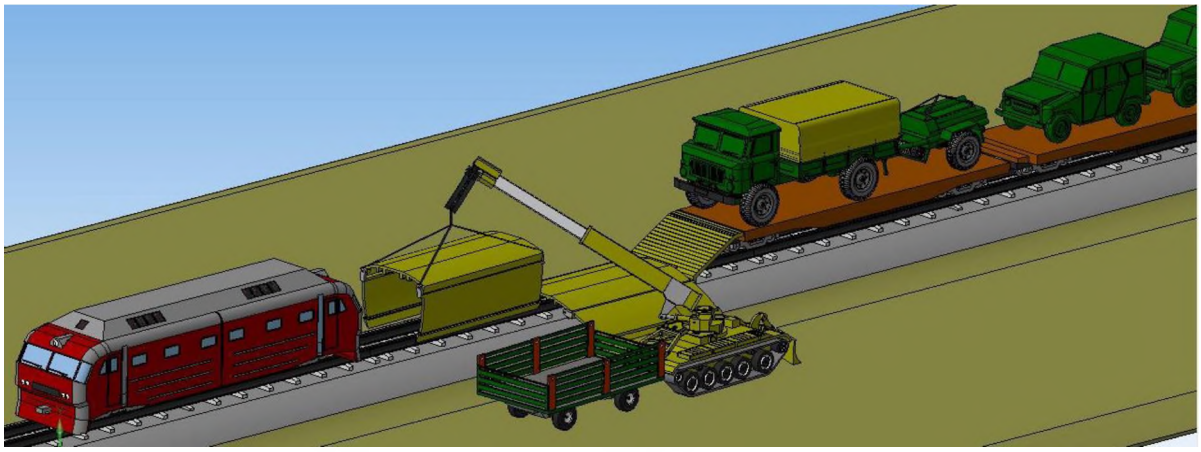
Сурет 7 - ИМР-1 инженерлік бөгеуіш машинасы өзінің көтергіш стреласымен дөңгелекті техникаларды көтеру арқылы түсіру

ИМР-1 инженерлік бөгеуіш машинасының көтеру салмағы екі тонна болғандықтан [5], ол іс-қимылды жасауға толық мүмкіндігі бар. Егер эшалон құрамында салмағы екі тоннадан асып кететін дөңгелекті ауыр жүк көліктер болса, онда ИМР-1 инженерлік бөгеуіш машинасы өзінің тіркемесіне темір жолға төселген рампаны ауыр техникалар түсіп болған соң, қайта артып сол жүк көлігі орналасқан платформаның маңайына алып барады. Сол платформадан локомативті 50-60 м қашықтыққа ажырата отырып, арасына рампаны орналастыру арқылы дөңгелекті ауыр жүк көліктерді ешбір қиындықсыз түсіре алады (8 сурет).

Техникаларды платформаға қайта жүктеу іс-қимылы тұрғысынан, сол ауыр жүк көліктер төселген құрылғы арқылы платформаға орналасады. Далалық асхана мен УАЗ немесе джип тәріздес маркалы авто көліктер ИМР-1 инженерлік бөгеуіш машинасы арқылы ілініп көтеріледі де, платформаға тиеледі. Жалпы дөңгелекті жүк көліктер мен автокөліктер платформаға жүктеліп болғаннан кейін, ИМР-1 инженерлік бөгеуіш машинасы тиеу-түсіру құрылғысын өзінің тіркемесіне жүктеп, эшелонның соңғы жағына апарып қайта орналастырады. Сол құрылғы арқылы өздігінен жүретін шынжыр табанды ауыр техникалар платформаға бірінен соң бірі көтеріліп орналаса бастайды.

Барлығы тиеліп болғаннан кейін, соңғы платформаға ИМР-1 инженерлік бөгеуіш машинасы өзі көтеріледі де, өзінің стреласымен жердегі тіркемесін көтеріп қасына қояды. Содан кейін темір-жолға орнатылған тиеу-түсіру құрылғысын жинап көтереді де тіркемесіне орнатады. Эшелонның тасымалдануы

кезінде құрылғы тіркемеде орнықты болуы үшін ИМР-1 өзінің стреласын құрылғының үстіне бастырып қояды (6 сурет).



Сурет 8 - ИМР-1 инженерлік бөгеуіш машинасы өзінің тіркемесін пайдалана отырып ауыр жүк көлікті түсіру мақсатында тиеу-түсіру құрылғысын сол жерге тасымалдап апарып орнату сәті



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ

(19) ӘДІЛЕТ МИНИСТРЛІГІ
ЗИЯТКЕРЛІК МЕНШІК ҚҰҚЫҒЫ КОМИТЕТІ

ӨНЕРТАБЫСҚА
(11) № 23000
(12) **ИННОВАЦИЯЛЫҚ ПАТЕНТ**

(54) АТАУЫ: Өздігінен жүретін ауыр техниканы теміржолмен тасымалдау үшін тиеу-түсіру құрылғысы

(73) ПАТЕНТ ИЕЛЕНУШІСІ: Ақшулаков Куандык Жаксымбаевич

(21) № Өтінім 2009/1289.1 (22) Өтінім берілген күн 27.10.2009

Қазақстан Республикасы өнертабыстардың мемлекеттік тізілімінде тіркелді 19.08.2010 ж.
Инновациялық патенттің күші Қазақстан Республикасының бүкіл аумағында, оны күшінде ұстау үшін ақы уақтылы төленген жағдайда сақталады.

Қазақстан Республикасы Әділет министрлігі
Зияткерлік меншік құқығы комитетінің
төрайымы Л. С. Стамбекова

Өзгерістер енгізу туралы мәліметтер осы

Осы аталған өздігінен жүретін ауыр техникалар мен басқада көлік техникаларын темір-жол платформасынан арнайы жабдықталмаған жерлерде тиеу-түсіру жүйесі мен құрылғысының жобасы компьютерлік модельдеу жүйесінен сәтті өткенімен, оған нақты тәжірибенің қажет екендігі анық. Себебі бұл жобада қолданылатын техникалар, жабдықтар мен құралдар бүгінгі күні қолданыста бар. Мұнда ең бастысы – осы тиеу-түсіру құрылғысын құрастыруға қаржылық мүмкіндікті қарастыру басты мәселелердің бірі болып табылады. Аталмыш тиеу-түсіру құрылғысы арнайы сараптамадан өтіп, оның инновациялық патентпен (№23000) бекітілгенін атап өтуге болады [7].

Қорытындылай келгенде, қару-жарақ пен әскери техникаларды арнайы жабдықталмаған теміржол платформасынан жедел түсіру мен қайта жүктеудің осы мақалада ұсынылған жүйесі қолдау тапса, осы мәселенің тиімділігін арттыруға жасалған маңызды қадам болар еді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Решаем проблему логистики сверхтяжёлого танка. Часть 1. - URL: http://alternathistory.com/reshaem-kak-be-problemu-logistiki-sverhtyazhyologo-tanka-chast-1-nu-ochen-tyazhyolyj-tyani-tolkaj-chik/ (дата обращения - 21.10.2019)

2 Акшулаков К.Ж. Перевозка подразделений мотострелковой бригады железнодорожным транспортом. Монография. – Астана, 2015.

3 Разгрузка танков в чистом поле. Как советские танкисты снимали танки с железнодорожных платформ. - URL: https://zen.yandex.ru/media/vartehnologe/razgruzka-tankov-v-chistom-pole-kak-sovetskie-tankisty-snimali-tanki-s-jd-platform-a06eaf00ad87daa (дата обращения - 15.01.2020)

4 Перевозка грузов железно дорожным транспортом. Справочное пособие. - М., 1990.

5 Инженерная машина разграждения ИМР-1. http://armoredgun.org /brm 006 /russ 17.html (дата обращения - 06.12.2019)

6 Михаил Ф. Универсальный боец инженерных войск. - URL: https://topwar.ru /45510-universalnyy-boec-inzhenernyh-voysk-chast-vtoraya.html (дата обращения - 26.11.2019)

7 Инновационный патент «Погрузочно-разгрузочное устройство железнодорожного транспортирования тяжелой самоходной техники». №23000 от 27.10.2009.

8 Акшулаков К.Ж. Особенности перевозки войск железнодорожным транспортом и разработка передвижного погрузочно-разгрузочного устройства // Багдар-Ориентир. – 2009. - №1.- С.18-23.

9. Акшулаков К.Ж. Предложения по улучшению разгрузных работ при перевозках воинских подразделений железнодорожным транспортом. Сборника материалов международной конференции на тему «Военное строительство РК».- Щучинск: НУО, 2008.

Ақшолақов Қ.Ж., *философия докторы (PhD), қауымдастырылған профессор,*

Закария Қ., *техника ғылымдарының магистрі,*

Жолдыбаев Д.С., *ақпарат қауіпсіздігінің ғылыми-зерттеу зертханасы бағдармалық қамтамасыз ету зерттеу тобының техниғі.*

УДК 623.4
МРНТИ 78.25.01

Л.Д. МАЛАЯ [1]
Р.Н. ИВАНОВ [1]
А.Ю. ДЬЯЧЕНКО [1]
[1] *Омский государственный технический университет, г. Омск, Российская Федерация*

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ УСЛОВИЙ ПРОВЕДЕНИЯ КАЛИБРОВКИ ТУРБИННЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ РАСХОДА

Аннотация. Расчёт неопределённости и выявление влияющих факторов является одной из актуальных проблем эксплуатации средств измерений, поскольку программы испытаний средств измерений учитывают только типовое влияние и не в полной мере позволяют изучить характеристики применяемых средств измерений. Калибровка же средств измерений в процессе их эксплуатации и расчёт неопределённости результатов измерений позволит в длительной перспективе установить действительные значения результатов измерений, прослеживаемых к государственному первичному эталону. Одной из задач при оценке неопределенности измерений является оценка влияния условий проведения калибровки, которая оценивается на основании параллельных измерений в каждой точке калибровки. Цель исследования – определение количества параллельных измерений при калибровке турбинных преобразователей расхода на основании статистической информации по результатам поверки средств измерений.

Ключевые слова: калибровка, суммарная неопределенность, расширенная неопределенность, модель калибровки, дисперсионный анализ, систематическая погрешность, случайная погрешность, параллельные опыты.

Л.Д. МАЛАЯ [1]
Р.Н. ИВАНОВ [1]
А.Ю. ДЬЯЧЕНКО [1]
[1] *Омбы мемлекеттік техникалық университеті, Омбы қ., Ресей Федерациясы*

ТУРБИНАЛЫҚ ШЫҒЫС ТҮРЛЕНДІРГІШТЕРІН КАЛИБРЛЕУ ЖАҒДАЙЛАРЫНЫҢ ӘСЕР ЕТУІНІҢ БЕЛГІСІЗДІГІН БАҒАЛАУ ҮШІН ӨЛШЕУ САНЫН АНЫҚТАУ

Түйіндеме. Белгісіздікті есептеу және әсер етуші факторларды анықтау өлшеу құралдарын пайдаланудағы өзекті проблемалардың бірі болып табылады, өйткені өлшеу құралдарын сынау бағдарламалары тек үлгілік әсерді ескереді және қолданылатын өлшеу құралдарының сипаттамаларын толық көлемде зерделеуге мүмкіндік бермейді. Өлшеу құралдарын пайдалану процесінде калибрлеу және өлшеу нәтижелерінің белгісіздігін есептеу ұзақ мерзімді перспективада мемлекеттік бастапқы эталонға қадағаланатын өлшеу нәтижелерінің нақты мәндерін белгілеуге мүмкіндік береді. Өлшеулердің белгісіздігін бағалаудағы міндеттердің бірі калибрлеудің әр нүктесінде параллель өлшеулер негізінде бағаланатын калибрлеу жағдайларының әсерін бағалау болып табылады. Зерттеу мақсаты – өлшеу құралдарын тексеру нәтижелері бойынша статистикалық ақпарат негізінде ағынды турбиналық түрлендіргіштерді калибрлеу кезінде параллель өлшеулердің санын анықтау.

Түйінді сөздер: калибрлеу, жалпы белгісіздік, кеңейтілген белгісіздік, калибрлеу

L.D. MALAYA [1]
R.N. IVANOV [1]
A.Yu. DYACHENKO [1]
[1] *Omsk State Technical University, Omsk, Russian Federation*

DETERMINING THE NUMBER OF DIMENSIONS TO EVALUATE UNCERTAINTY OF THE INFLUENCE OF THE CONDITIONS OF CALIBRATION OF TURBINE FLOW CONVERTERS

Abstract. The calculation of uncertainty and the identification of influencing factors is one of the actual problems of the operation of measuring instruments, since the test programs of measuring instruments take into account only the typical influence and do not fully allow us to study the characteristics of the measuring instruments used. Calibration of measuring instruments in the course of their operation and calculation of the uncertainty of the measurement results will allow in the long term to establish the actual values of the measurement results traced to the state primary standard. One of the tasks in assessing measurement uncertainty is to assess the impact of calibration conditions, which is estimated based on parallel measurements at each calibration point. The purpose of the study is to determine the number of parallel measurements during calibration of turbine flow converters based on statistical information based on the results of verification of measuring instruments.

Keywords: calibration, total uncertainty, extended uncertainty, calibration model, variance analysis, systematic error, random error, parallel

моделі, дисперсияны талдау, жүйелік қате, кездейсоқ қате, параллель тәжірибелер.

experiments.

В настоящее время организации нефтегазовой отрасли используют узлы учета технической воды, которые в свою очередь находятся вне сферы государственного регулирования, а значит - средства измерений, которые установлены на узлах учета, могут подвергаться калибровке.

В ГОСТ ISO/IEC 17025 [1] содержится требование к метрологической прослеживаемости средств измерений и достоверности результатов. При калибровке, установив действительные значения и информацию о стабильности и дрейфе показаний средства измерений, можно снизить стоимость конечного измерения, за счет того, что, откалибровав средство измерений с учетом всех влияющих величин, можно получить средство измерений с наиболее высокими показателями точности по сравнению с его заявленными характеристиками. А также формирование достоверной измерительной информации при постоянном мониторинге стабильности и надёжности результатов измерений позволяет оптимально формировать состав (номенклатуру) средств измерений, применяемых на некоммерческих узлах учёта тепловой энергии.

При этом повышается достоверность результатов измерения, которая зависит от точности и неопределенности измерений. Как следствие, возможно изменение межкалибровочного интервала в соответствии с РМГ 74 [2], что также позволит экономить средства, затрачиваемые на метрологическое обеспечение узлов учета технической воды.

Одним из немаловажных факторов при решении представленных задач является задача разработки методики определения количества измерений для оценки неопределенности влияния условий проведения при калибровке турбинных преобразователей расхода.

Одной из задач при оценке неопределенности измерений при калибровке турбинных преобразователей расхода является оценка неопределенности влияния условий проведения калибровки.

При проведении калибровки средств измерений условия проведения калибровки могут быть расширены по сравнению с поверкой на основании условий эксплуатации средств измерений. Соответственно необходимо учитывать при оценке неопределенности измерений во время калибровки влияния условий проведения калибровки.

Принимая во внимание, что при оценке неопределенности измерений влияния условий проведения калибровки в каждой точке калибровки средства измерений необходимо проводить серию параллельных измерений, одной из актуальных проблем при оценке неопределнности измерений является задача определения количества измерений в каждой точке калибровки на основании информации по результатам поверки средств измерений.

Для того, чтобы разработать методику определения количества измерений для оценки влияющих факторов, необходимо составить модель измерений калибровки средств измерений.

Согласно рекомендациям COOMETR/GM/32:2017 [3] разработана модель измерений при калибровке температуры при помощи вычислителя количества теплоты ВКТ-7, которая включает в себя среднее значение измеряемой величины, систематическую погрешность средства измерений и эталона и случайную составляющую и находится по формуле:

$$Q = \overline{Q}_{изм} + f(\Delta Q_{ТПР}) + f(\Delta Q_{Э}) + f(\Delta_{сл}), \quad (1)$$

где $\overline{t}_{изм}$ – среднее значение измеряемой величины;

$\Delta Q_{ТПР}$ – предел допускаемой погрешности ТПР;

$\Delta Q_{Э}$ – предел допускаемой погрешности эталонного расходомера;

$\Delta_{сл}$ – случайная составляющая погрешности;

f – переводная функция.

Согласно руководству по выражению неопределенности измерения [4] оцениваются:

– стандартные неопределенности для каждой составляющей по формулам:

$$U_B[\Delta Q_{ТПР}] = \frac{\Delta Q_{ТПР}}{\sqrt{3}}, \quad (2)$$

$$U_B[\Delta Q_{Э}] = \frac{\Delta Q_{Э}}{\sqrt{3}}, \quad (3)$$

$$U_A[\Delta_{сл}] = \sqrt{\frac{\sum (Q_i - \overline{Q}_{изм})^2}{n(n-1)}}, \quad (4)$$

– суммарную неопределенность:

$$U[Q] = \sqrt{U_B^2[\Delta Q_{ТПР}] + U_B^2[Q_Э] + U_A[\Delta_{сл}]}, \quad (5)$$

– расширенную неопределенность:

$$U = k \cdot U[Q], \quad (6)$$

где k – коэффициент охвата.

Стандартная неопределенность по типу А для случайной составляющей $U_A[\Delta_{сл}]$ разбивается с учетом влияющих факторов, такими факторами являются условия проведения калибровки: температура, влажность и давление. Точность оценки неопределенности от случайной составляющей зависит от количества измерений в каждой точке калибровки. Чем больше измерений, тем более точная оценка. В тоже время, чем меньше измерений, тем меньше финансовые и временные затраты на проведение калибровки.

Методика определения количества измерений для оценки неопределенности влияния условий проведения при калибровке теплотехнических средств измерений представлена на рисунке 1.

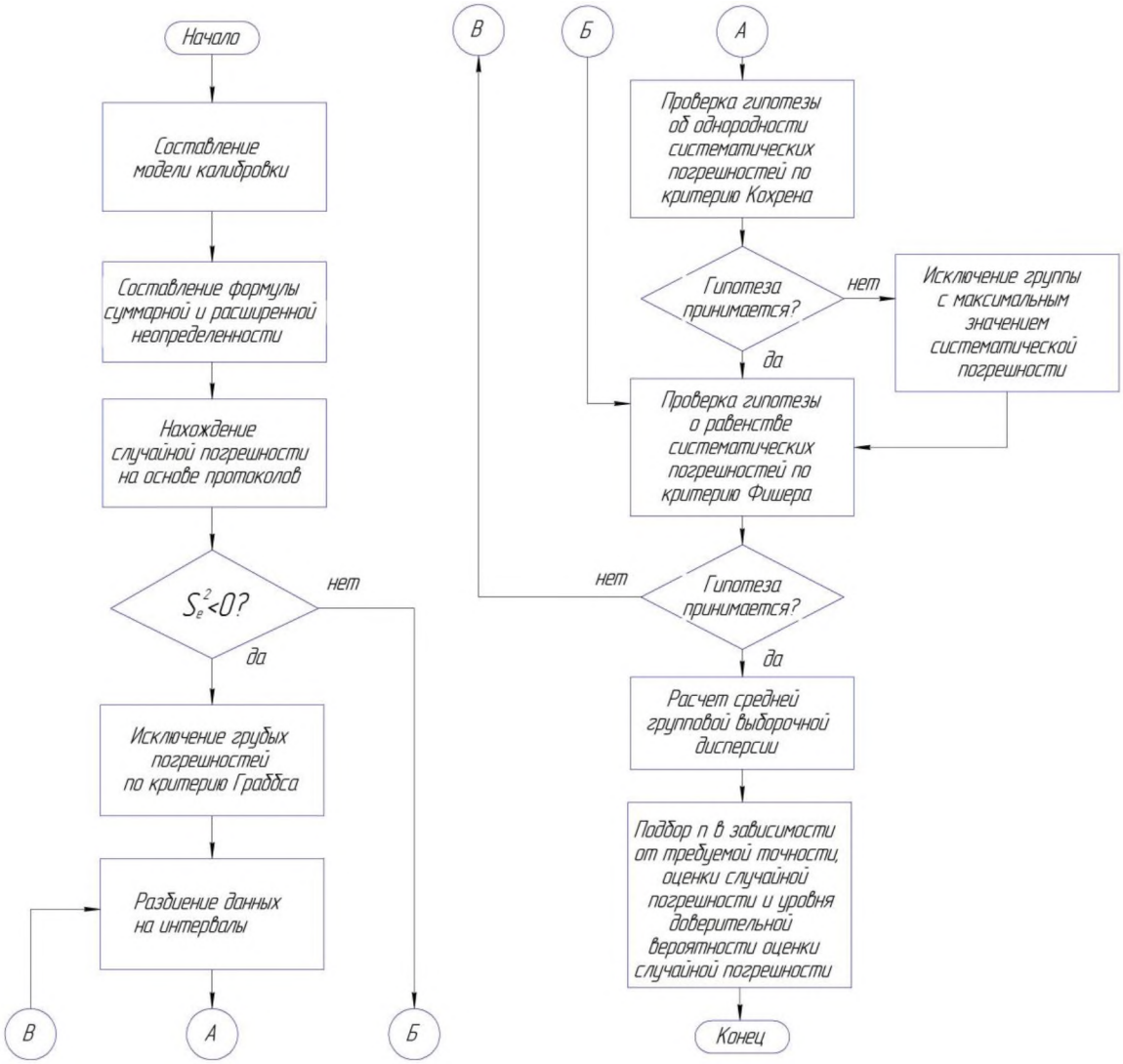


Рисунок 1 - Блок-схема методики оценки неопределенности влияния условий при проведении калибровки

Методика определения количества измерений для оценки неопределенности влияния условий проведения при калибровке теплотехнических средств измерений осуществляется в несколько этапов.

Этап 1. Производится определение модели калибровки и суммарной и расширенной неопределенности.

Этап 2. Производится нахождение случайной погрешности на основе протоколов поверки. Если случайная погрешность имеет значение больше нуля, то производится проверка гипотезы о равенстве систематических погрешностей. Если значение меньше нуля, то производится этап 3.

Этап 3. Осуществляется исключение грубых погрешностей по гритерию Граббса.

Этап 4. Производится разбиение данных на интервалы.

Этап 5. Осуществляется проверка гипотезы об однородности систематических погрешностей по критерию Кохрена. Если гипотеза отвергается, то производится исключение группы с максимальным значением систематической погрешности, если принимается, то осуществляется этап 6.

Этап 6. Осуществляется проверка гипотезы о равенстве систематических погрешностей по критерию Фишера. Если гипотеза отвергается, то производится этап 4, если принимается, то этап 7.

Этап 7. Рассчитывается средняя групповая выборочная дисперсия.

Этап 8. Производится подбор количества параллельных измерений в зависимости от требуемой точности, оценки случайной погрешности и уровня доверительной вероятности оценки случайной погрешности.

На основании разработанной методики с учетом протоколов поверки на ПРЭМ 100 за 2018 и 2019 год проведена апробация разработанной методики.

На первом этапе рассчитывается величина Δ_i и $\Delta_{ср}$:

$$\Delta_i = Q_i - Q_Э, \tag{7}$$

$$\overline{\Delta} = \frac{\sum_{i=1}^{N} \Delta_i}{N}, \tag{8}$$

где Q_i – значения расхода, выдаваемые ПРЭМ 100,

$Q_Э$ – значения расхода, выдаваемые эталонной установкой СПРУТ 100,

N - количество протоколов.

Далее рассчитывается общая дисперсия $S^2_{об}$, проводится оценка дисперсии систематической составляющей S^2_Q и случайной составляющей S^2_ε погрешности по формулам:

$$S^2_{об} = \frac{\sum_{i=1}^{N} (Q_i - Q_Э)^2}{N-1} \tag{9}$$

$$S^2_Q = \frac{\Delta^2_{ср}}{3} \tag{10}$$

$$S^2_\varepsilon = S^2_{об} - S^2_Q \tag{11}$$

Согласно формулам (9) – (11):

$$S^2_{об} = 0{,}012.$$

$$S^2_Q = \frac{(0{,}24)^2}{3} = 0{,}0192$$

$$S^2_\varepsilon = 0{,}012 - 0{,}0192 = -0{,}0072.$$

В результате расчета случайная составляющая имеет отрицательное значение, а это значит, что в выборке представлены данные с различными систематическими погрешностями средств измерений, их нельзя усреднить, поэтому необходимо разбить данные на несколько выборок.

Допуская, что результаты измерений принадлежат нормальному закону распределения, исключаются грубые погрешности по критерию Граббса [5]. Критерий Граббса G_1 и G_2 вычисляются по формулам:

$$G_1 = \frac{\left|\Delta_{\max} - \overline{\Delta}\right|}{S}, \tag{12}$$

$$G_2 = \frac{\left|\overline{\Delta} - \Delta_{\min}\right|}{S}, \tag{13}$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{N} \left(\Delta_i - \overline{\Delta}\right)^2}{N-1}}. \tag{14}$$

Сравниваются G_1 и G_2 с теоретическим значением G_m при уровне значимости 5%. Если $G_1 > G_m$ и $G_2 > G_m$, то Δ_{max} и Δ_{min} исключаются как маловероятные значения соотвественно. Далее вновь пересчитывается $\overline{\Delta}$ и S и процедура повторяется.

В соответствии с представленной методикой, было произведено четыре итерации, согласно которым исключено шесть результатов, содержащих грубые погрешности.

Данные протоколов с учетом проверки по критерию Граббса разбиваются на интервалы согласно формуле Стерджеса:

$$k = 1 + 3,322 \cdot \lg N. \quad (15)$$

В работе произведена разбивка на восемь интервалов, для каждого из которых определено количество попаданий в интервал h и расчитаны величины по формулам (9)-(11). Результаты расчетов представлены в таблице 1.

Для того, чтобы удостовериться, что полученные интервалы больше не содержат грубых промахов и ошибок, проверяется гипотеза об однородности систематических погрешностей по критерию Кохрена:

$$K_p = \frac{\max\left(S^2_{BKT-7_k}\right)}{\sum S^2_{BKT-7_k}}. \quad (16)$$

Если $K_р$<$K_т$, то гипотеза об однородности дисперсий систематических погрешностей принимается. В работе $K_р$=0,42, а $K_т$=0,68 при m=8 (количество интервалов), q=1 (однократные измерения). Т.к. $K_р$<$K_т$, то гипотеза принимается.

Таблица 1 - Результаты дисперсионного анализа

Выборка	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
h	9	11	34	59	72	66	15	12
$S^2_{об}$	0,0103	0,0095	0,0091	0,0086	0,0092	0,0098	0,0094	0,0094
S^2_Q	0,0030	0,0030	0,0031	0,0039	0,0044	0,0045	0,0051	0,0041
S^2_ε	0,0073	0,0065	0,0060	0,0047	0,0048	0,0053	0,0043	0,0053
Fp	0,42	0,46	0,52	0,84	0,92	0,85	1,20	0,76
Гипотеза о равенстве систематических погрешностей	принимается	принимается	принимается	принимается	принимается	принимается	принимается	принимается

Для того, чтобы считать полученные значения систематических погрешностей в каждом интервале одинаковыми, проверяется гипотеза о равенстве систематических погрешностей по критерию Фишера (таблица 1):

$$F_p = \frac{S^2_Q}{S^2_\varepsilon} \quad (17)$$

Если $F_р$<$F_т$, то гипотеза о равенстве систематических погрешностей принимается. В представленных расчетах для каждого интервала данная гипотеза принимается.

В качестве оценки наиболее вероятного значения случайной погрешности рассчитывается средняя групповая выборочная дисперсия случайных погрешностей:

$$\overline{S^2_\varepsilon} = \frac{\sum_{k=1}^{p}(h_k - 1)\cdot S^2_{\varepsilon_k}}{\sum_{k=1}^{p}(h_k - 1)}. \quad (18)$$

Полученное значение $\overline{S^2_\varepsilon}$=0,0055 используется далее для определения количества параллельных измерений в каждой точке калибровки.

Принимая во внимание что групповая выборочная дисперсия случайных погрешностей является случайной величиной и в свою очередь задается доверительным интервалом в зависимости от собственной дисперсии S^2 и заданных границ соизмеримых с интервалом производимых измерений.

Уровень доверительной вероятности определяется из уравнения:

$$P\left(\frac{\Delta S}{\chi^2_{\frac{1-\alpha}{2},n_в}} \le S^2 \le \frac{\Delta S}{\chi^2_{\frac{1+\alpha}{2},n_в}}\right) = \alpha, \quad (19)$$

где ΔS– отклонение дисперсии соизмеримой с интервалом производимых измерений;

P – уровень доверительной вероятности;

α – квантиль распределения χ^2;

$n_в$ – число выборок по протоколам поверки.

По результатам расчета уровень доверительной вероятности оценки дисперсии $\overline{S}_в^2$ составил 0,54.

Количество параллельных опытов рассчитывается по формуле:

$$n = \frac{t^2 \overline{S}_в^2}{\delta^2}, \quad (20)$$

где t – параметр функции Лапласа;

δ – требуемая точность.

При доверительной вероятности 0,54 количество параллельных опытов в каждой точке калибровки согласно формуле (20):

$$n = \frac{0{,}74^2 \cdot 0{,}0055}{0{,}1^2} = 0{,}3 \approx 1$$

Исходя из полученного результата, на основании информации по результатам поверки расходомера ПРЭМ 100 в каждой точке калибровки необходимо проводить 1 измерение для оценки влияния условий проведения калибровки.

Результатом проведеных исследований является методика определения количества измерений для оценки неопределенности влияния условий проведения при калибровке турбинных преобразователей расхода.

Достоинством разработанной методики является возможность использования статистической информации по результатам поверки средств измерений.

Недостатком разработанной методики является низкий уровень доверительной вероятности и, как следствие, завышенное количество измерений в каждой точке калибровки.

Принимая во внимание недостаток разработанной методики, область применения данной методики сокращается до этапа предварительных экспериментальных исследований определеления количества измерений в каждой точке калибровки.

Таким образом, в проведенном исследовании разработана методика определения количества измерений для оценки неопределенности влияния условий проведения при калибровке теплотехнических средств измерений.

Исходя из предложенной методики рассчитано количество параллельных измерений в каждой точке калибровки турбинных преобразователей расхода.

Определены достоинства, недостатки и область применения разработанной методики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 ГОСТ ISO/IEC 17025-2019. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий. – М.: Стандартинформ, 2019. – 32 с.

2 РМГ 74-2004. Государственная система обеспечения единства измерений. Методы определения межповерочных и межкалибровочных интервалов средств измерений. – М.: Стандартинформ, 2006. – 24 с.

3 COOMET R/GM/32:2017. Калибровка средств измерений. Алгоритмы обработки результатов измерений и оценивания неопределённости. – Минск, 2017. – 43 с.

4 ГОСТ 8.736-2011. Государственная система обеспечения единства измерений. Измерения прямые многократные. Методы обработки результатов измерений. Основные положения. – М.: Стандартинформ, 2013. – 24 с.

5 ГОСТ 34100.3-2017/ISO/IEC Guide 98-3:2008. Неопределенность измерения. Часть 3. Руководство по выражению неопределенности измерения. – М.: Стандартинформ, 2017. – 122 с.

Малая Л.Д., *аспирант Омского государственного технического университета,*
Иванов Р.Н., *кандидат технических наук, доцент,*
Дьяченко А.Ю., *аспирант Омского государственного технического университета.*

УДК 623.4
МРНТИ 78.25.01

Ю.А. КРАУС [1]
Л.Г. ВАРЕПО [1]
Ф.С. КИТАЕВ [2]
[1] *Омский государственный технический университет, г. Омск, Российская Федерация*
[2] *ООО «Энергофинстрой», г. Москва, Российская Федерация*

ВЛИЯНИЕ ДАТЧИКА ПОТЕНЦИАЛА НА ТОЧНОСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

Аннотация. Одной из актуальных проблем защиты подземных газонефтепроводов от коррозии является достоверность оценки эффективности катодной защиты. В настоящее время в качестве критерия защищённости подземных трубопроводов выступает минимальный защитный потенциал, значение которого экспериментально получил Роберт Кун. Поскольку именно электродный потенциал характеризует замедление коррозионного процесса при катодной поляризации, стремятся вычленить омическую составляющую. С этой целью в конструкцию стационарных электродов вводят датчик потенциала. В промежутки между измерениями датчик потенциала включен в общую систему катодной защиты подземного сооружения. Данная работа посвящена проблеме контроля переходного сопротивления изоляционного покрытия и эффективности защиты подземного сооружения по его потенциалу. Проводится оценка снижения потенциала защищаемого сооружения за счёт включения датчиков потенциала, входящих в состав стационарных медносульфатных электродов сравнения, в схему катодной защиты в период отсутствия измерений. Приводятся рекомендации по корректировке нормативной документации.

Ключевые слова: коррозионный мониторинг, медносульфатный электрод сравнения, датчик потенциала, катодная защита.

Ю.А. КРАУС [1]
Л.Г. ВАРЕПО [1]
Ф.С. КИТАЕВ [2]
[1] *Омбы мемлекеттік техникалық университеті, Омбы қ., Ресей Федерациясы*
[2] *«Энергофинстрой» ЖШҚ, Мәскеу қ., Ресей Федерациясы*

МАГИСТРАЛЬДЫҚ ҚҰБЫРЛАРДЫҢ КАТОДТЫ ҚОРҒАНЫС ТИІМДІЛІГІН АНЫҚТАУ ДӘЛДІГІНЕ ПОТЕНЦИАЛ ДАТЧИГІНІҢ ӘСЕРІ

Түйіндеме. Жер асты газ-мұнай құбырларын коррозиядан қорғаудың өзекті мәселелерінің бірі катодтық қорғаудың тиімділігін бағалаудың сенімділігі болып табылады. Қазіргі уақытта минималды қорғаныс потенциалы жер асты құбырларының қауіпсіздігінің критерийі болып табылады, оның мәнін тәжірибелік түрде Роберт Кун алды. Бұл катодты поляризация кезінде коррозия процесінің баяулауын сипаттайтын электродтық потенциал болғандықтан, олар омикалық компонентті оқшаулауға тырысады. Осы мақсатта потенциал сенсоры стационарлық электродтардың дизайнына енгізіледі. Өлшемдер арасындағы аралықта потенциал тетігі жер асты құрылысының катодты қорғанысының жалпы жүйесіне қосылған. Бұл жұмыс оқшаулағыш жабынның өтпелі кедергісін бақылау мәселесіне және жерасты құрылысын оның ықтималдығы бойынша қорғаудың тиімділігіне арналған. Өлшеулер болмаған кезеңде катодтық қорғау схемасына салыстырудың стационарлық мыс

Yu.A. KRAUS [1]
L.G. VAREPO [1]
F.S. KITAEV [2]
[1] *Omsk State Technical University, Omsk, Russian Federation*
[2] *«Energofinstroy LLC», Moscow, Russian Federation*

INFLUENCE OF THE POTENTIAL SENSOR ON THE ACCURACY OF DETERMINING THE EFFICIENCY OF CATHODIC PROTECTION OF MAIN PIPELINES

Abstract. One of the most urgent problems of protecting underground gas and oil pipelines from corrosion is the reliability of evaluating the effectiveness of cathodic protection. Currently, the minimum protective potential is used as a criterion for the protection of underground pipelines, the value of which was experimentally obtained by Robert Kuhn. Since it is the electrode potential that characterizes the deceleration of the corrosion process during cathodic polarization, it is sought to isolate the ohmic component. For this purpose, a potential sensor is introduced into the design of stationary electrodes. In the intervals between measurements, the potential sensor is included in the general system of cathodic protection of the underground structure. This work is devoted to the problem of controlling the transient resistance of the insulation coating and the effectiveness of the protection of the underground structure by its potential. The potential reduction of the protected structure is estimated due to the inclusion of potential

сульфатты электродтарының құрамына кіретін әлеует датчиктерін қосу есебінен қорғалатын құрылыс әлеуетінің төмендеуін бағалау жүргізіледі. Нормативтік құжаттаманы түзету бойынша ұсынымдар келтіріледі.

Түйінді сөздер: коррозияны бақылау, мыс сульфатын электрод салыстыру, потенциал сенсоры, катодтық қорғаныс.

sensors that are part of the stationary copper-sulfate reference electrodes in the cathodic protection circuit during the absence of measurements. Recommendations for adjusting the regulatory documentation are given.

Keywords: corrosion monitoring, copper-sulfate reference electrode, potential sensor, cathodic protection.

Транспортировка нефти, газа и нефтепродуктов по подземным стальным трубопроводам неотъемлемо связана с проблемой поддержания их работоспособного состояния, для решения которой в настоящее время создаётся единая система управления техническим состоянием и целостностью объектов транспорта и хранения углеводородов. Одним из элементов данной системы является система коррозионного мониторинга, которая необходима для определения эффективности работы другого элемента – системы противокоррозионной защиты [1, 2].

Одним из эффективных подходов к контролю коррозионного состояния: выявлению коррозионных дефектов, моделированию коррозионных процессов и скорости роста коррозионных повреждений, – является внутритрубная диагностика [3], однако периодичность проведения данного вида диагностических работ не позволяет оперативно реагировать системе противокоррозионной защиты на возникающие вызовы в реальном режиме времени. Поэтому внутритрубная диагностика дополняется системой коррозионного мониторинга, контролирующей не только коррозионной состояние трубопровода, но и эффективность средств катодной защиты по косвенным измерениям, принятым за критерии защищённости трубопровода от коррозии. Наиболее распространённый и общепринятый критерий – значение минимального защитного потенциала равное –0,85 В по медносульфатному электроду сравнения (МСЭ), обоснованное экспериментально ещё Робертом Куном в 1928 году, однако дискуссия по выбору критерия и способа его измерения продолжается и по сей день [4–8], обсуждается вопрос воздействия теллурических токов на потенциал [9], электрических помех [10], кислотности среды [11], температуры [12] и прочих факторов.

В настоящее время вопрос исключения из замеренного относительно МСЭ потенциала омического падения напряжения активно обсуждается как в России [13–15], так и за рубежом [16–17].

Следует отметить, что наиболее достоверным параметром, определяющим скорость коррозионного растворения, является частная плотность анодного тока, которая, согласно первого закона Фарадея, напрямую определяет потерю массы металла. Однако существуют определённые проблемы с её измерением: невозможность прямого измерения и неравномерность распределения по поверхности. Гораздо проще определить потенциал сооружения относительно МСЭ, однако по суммарному потенциалу нельзя определить ни скорость коррозии, ни скорость остаточной коррозии. Более информативно защитное смещение потенциала, которое можно получить по формуле В.В. Красноярского

$$\Delta U_{защ} = -0,059 \cdot \lg\left(\frac{j_{кор}}{j_{кор.доп.}}\right) = -0,059 \cdot \lg\left(\frac{V_{кор}}{V_{кор.доп.}}\right), \quad (1)$$

где $j_{кор.}$, $V_{кор.}$ – соответственно плотность тока коррозии и скорость коррозии до включения средств ЭХЗ;

$j_{кор.доп.}$, $V_{кор.доп.}$ – соответственно плотность тока коррозии и скорость коррозии при включенных средствах ЭХЗ.

Таким образом, снижение скорости коррозии в 100 раз осуществляется за счёт смещения потенциала на –0,118 В. Аналогичный критерий используется национальной ассоциацией инженеров-коррозионистов США (NACE): для неизолированных трубопроводов – минус 0,1 В, а для изолированных трубопроводов – минус 0,3 В, где минус 0,2 В связано, по-видимому, с падением напряжения на покрытие.

Другой проблемой, связанной с мониторингом, является ограничение чрезмерной поляризации защищаемого сооружения. И здесь токовый критерий контроля также был бы более информативным, так как при превышении предельной плотности катодного тока по кислороду происходит переход к водородной деполяризации, что приводит к расслаиванию и разрушению изоляционного покрытия [18–19], а также скоплению водорода в структуре металла и коррозионному растрескиванию под напряжением [20]. В то время как потенциал, при переходе к водородной деполяризации, остаётся практически постоянным.

Для исключения омической составляющей из измеренного потенциала в системах дистанционного коррозионного мониторинга используется метод отключения тока поляризации вспомогательного электрода или датчика потенциала. При этом стационарный электрод сравнения дополняется металлической пластиной стандартного размера 2,5х2,5 см, а для измерений используются приборы с

встроенным прерывателем поляризации, абсолютная погрешность измерения которых находится в пределах 1%, т.е. отклонения могут составлять ±8,5–12 мВ. Однако эта погрешность только измеряемой величины. Сама величина падения напряжения, которую могут зафиксировать приборы, связна со временем прерывания тока, и измеряется не в момент исчезновения омической составляющей при размыкании цепи, а через установленный интервал (не менее 200 мкс). Согласно исследований АО «Гипроспецгаз», представленных в работе [15], при минимальной задержке 200 мкс измеренное значение отличается от значения экстраполированного на момент отключения примерно на 0,1–0,2 В, что сопоставимо с защитным смещением потенциала по Красноярскому. Кроме того, следует отметить увеличение погрешности пропорционально плотности тока, что существенно снижает адекватность контроля потенциала в точке подключения установки катодной защиты к трубопроводу.

Кроме того, датчик имитирует оголение металла под изоляционным покрытия, а оно в свою очередь зависит от срока службы и меняется в течение эксплуатации трубопровода, между мембраной МСЭ и датчиком потенциала тоже имеется омическое сопротивление, для уменьшения которого датчик располагают как можно ближе, вследствие чего под действием катодного тока на датчике может осаждаться медь, что также меняет его электродный потенциал и приводит к неопределённости измерений. Следовательно, ставится вопрос об адекватности данных, полученных в ходе контроля потенциала таким способом.

В последнее время в коррозионных исследованиях, в том числе для измерения поляризационного потенциала подземных трубопроводов, в полевых условиях находит применение метод электрохимической импедансной спектроскопии (ЭИС) [19–20]. Данный метод обладает определёнными преимуществами: повышает точность измерений без отключения средств защиты, не требует расположения датчика в непосредственной близости от МСЭ, не требует его отсоединения от поляризующего тока и так далее.

В то же время ряд исследователей [13, 16] отмечают, что требование к устранению омической составляющей переоценено и имеет малое значения во многих ситуациях, имеющих практическую значимость, в том числе и при оценке эффективности защиты от коррозии. Вместе с тем отмечается и негативное влияние датчиков потенциала [14]. В рамках данного рассуждения, помимо проблем с оценкой с помощью датчика поляризационных потенциалов, нужно обратить внимание на то, что в период между измерениями датчик потенциала подключен к трубопроводу и соответственно входит в схему катодной защиты как экранное заземление. При этом часть защитного тока натекает на трубопровод через датчик, вследствие чего снижается сдвиг потенциала самого трубопровода, в связи с чем целесообразно оценить снижение защитных свойств системы катодной защиты при использовании датчиков потенциала.

Сопротивление изолированной с одной стороны квадратной пластины (датчика потенциала), расположенной вертикально в грунте, можно определить по следующей формуле:

$$R_{Д} = \frac{\rho_{гр}}{\pi a} \cdot \left(1{,}386 + \frac{a}{2 \cdot h}\right), \quad (2)$$

где $\rho_{гр}$ — удельное электрическое сопротивление грунта, Ом·м;

a — длина грани квадрата, м;

h — расстояние от поверхности грунта до пластины, м.

Согласно нормативным требованиям контрольно-измерительные пункты с электродами сравнения и датчиками потенциалов размещаются на расстоянии 500–1000 м друг от друга. Примем расстояние 1000 м, при этом эквивалентное сопротивление трубопровода данной длиной можно приближённо определить согласно закону Ома для параллельного соединения, Ом:

$$R_{Э} = \frac{R_{ПТ} \cdot R_{Д}}{\left(R_{ПТ} + 10^{3} \cdot R_{Д}\right)}, \quad (3)$$

где $R_{ПТ}$ — переходное сопротивление трубопровода, Ом·м.

После сооружения трубопровода производится контроль состояния изоляционного покрытия законченного строительством участка трубопровода катодной поляризации. При этом переходное сопротивление сравнивается с нормативным. Также измерение переходного сопротивления трубопровода определяется в процессе эксплуатации. Однако в ходе измерений будет определяться некоторое эквивалентное переходное сопротивление изоляционного покрытия

$$R_{ИЗ.Э} = 10^{3} \cdot \pi \cdot R_{Э} \cdot D. \quad (4)$$

где D — наружный диаметр трубопровода, м.

За счёт изменения эквивалентного сопротивления трубопровода будет меняться распределение токов и потенциалов вдоль трубопровода, что в свою очередь будет приводить к снижению протяжённости защитной зоны.

Другими параметрами, которые необходимо проверить, являются снижение протяжённости защитной зоны

$$\chi_L = \frac{L_З}{L_{З.Д}} = \frac{\alpha_Э}{\alpha} \quad (5)$$

и увеличение потребного защитного тока для её поддержания

$$\chi_I = \frac{I_{З.Д}}{I_З} = \frac{Z}{Z_Э}, \quad (6)$$

где $L_З$, $I_З$, α, Z – параметры, соответствующие трубопроводу без датчиков потенциала: соответственно протяжённость защитной зоны, км; сила защитного тока, А; постоянная распределения тока и потенциала, 1/м; входное сопротивление, Ом;

$L_{З.Д}$, $I_{З.Д}$, $\alpha_Э$, $Z_Э$ – параметры, соответствующие трубопроводу с датчиками потенциала: соответственно протяжённость защитной зоны, км; сила защитного тока, А; эквивалентная постоянная распределения тока и потенциала, 1/м; эквивалентное входное сопротивление, Ом.

В целом диаметр подземных трубопроводов может изменяться от 219 до 1420 мм, а толщина стенки в среднем от 5 до 20 мм. При этом минимальное значение переходного сопротивления покрытия, при котором его дальнейшее использование не допустимо, составляет 1000 Ом·м^2, а максимальное, соответствующее начальному переходному сопротивлению, составляет 300000 Ом·м^2. Постоянная распределения токов и потенциалов в пределах диаметров 219–1420 мм практически не зависит от диаметра трубопровода: при значениях толщины стенки и переходного сопротивления изоляции соответственно 20 мм и 300 кОм·м^2 постоянная распределения токов и потенциалов изменяется в пределах 9,07·10–6–9,17·10–6 1/м, а при соотношениях 5 мм и 1 кОм·м2 – 2,22·10–4–2,23·10–4 1/м, следовательно определяется состоянием изоляционного покрытия, т.е. сроком службы трубопровода.

Ниже на рисунке 1 приводится сопоставление переходного сопротивления, отнесённое к 1 км трубопровода.

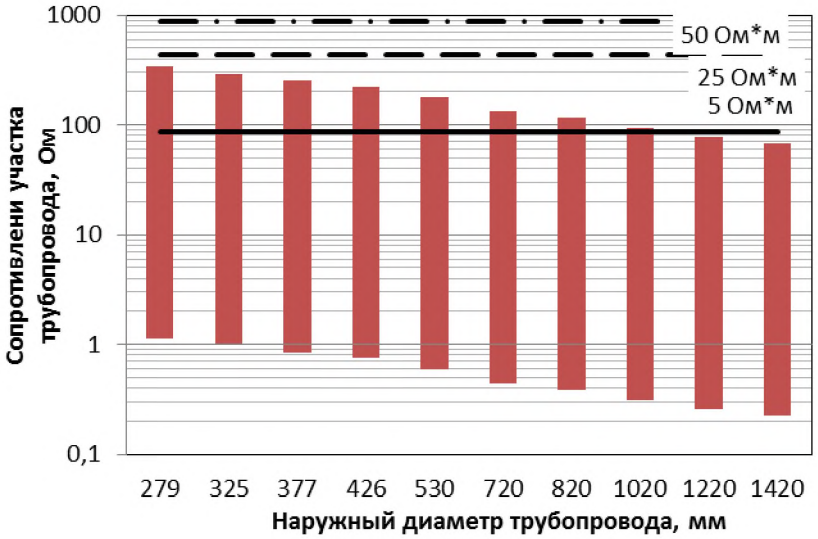


Рисунок 1 – Сопоставление сопротивления участка трубопровода с сопротивлением датчика потенциала

Сопротивление датчика потенциала при разных значениях удельного электрического сопротивления грунта (5, 25 и 50 Ом·м) представлено линиями. Верхняя граница полей соответствует толщине стенки 20 мм и сопротивлению изоляции 300 кОм·м2, а нижняя соответственно 5 мм и 1 кОм·м2. Как можно увидеть, датчик потенциала будет оказывать большее влияние на начальных этапах эксплуатации и при низких значениях удельного сопротивления грунта, особенно ощутимо влияние на трубы диаметром менее 1020 мм. На рис. 2 и 3 представлено сравнение эквивалентного переходного сопротивления трубопровода во всём диапазоне наружных диаметров трубопровода для толщины стенки 10 мм, удельного сопротивления грунта в диапазоне 5–250 Ом·м и переходного сопротивления изоляционного покрытия 10 (рис. 3) и 300 (рис. 2) кОм·м^2. Значение 10 кОм·м^2 соответствует

нормативному требованию к переходному сопротивлению изоляционных покрытий, которое предъявлялось 10–15 лет назад и относится к периоду массового внедрения датчиков потенциала для устранения омической составляющей, кроме того согласно [16–17] на 15–17 год эксплуатации (примерно 50–57% эксплуатационного срока службы) переходное сопротивление практически всех типов изоляционных покрытий стремится к данной величине. На рис. 4–5 приставлено уменьшение протяжённости защитной зоны, а на рис. 6 – увеличение защитного тока. Анализ рис. 2–5 показывает:

1) при значениях удельного сопротивления грунта до 5 Ом·м вне зависимости от типа и состояния изоляционного покрытия, а также диаметра трубопровода будет приводить к снижению регистрируемой величины переходного сопротивления изоляции, падению потенциалов и увеличению потребляемого тока, ситуация будет ухудшаться по мере уменьшения диаметра, а также на ранних стадиях эксплуатации системы;

2) при значениях удельного сопротивления грунта в пределах 5–50 Ом·м:

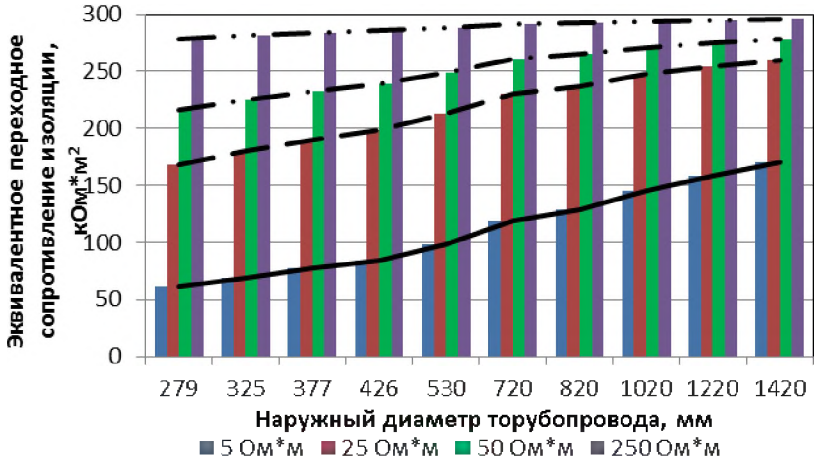


Рисунок 2 – Эквивалентное переходное сопротивление изоляционного покрытия трубопровода при значении переходного сопротивления 300 кОм·м^2

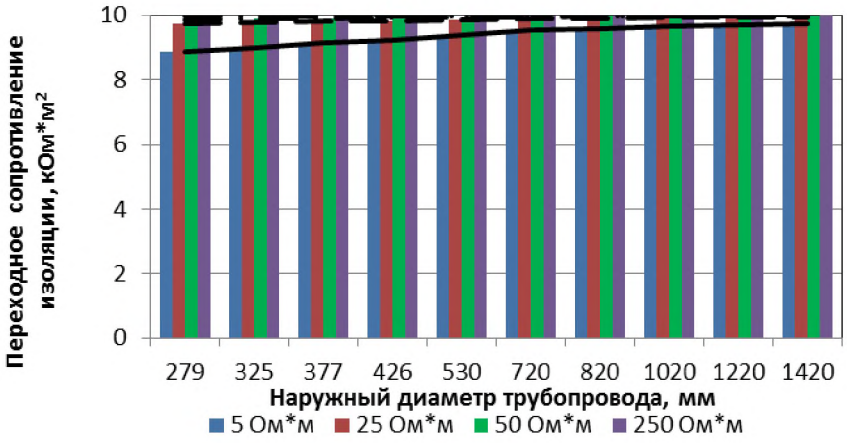


Рисунок 3 – Эквивалентное переходное сопротивление изоляционного покрытия трубопровода при значении переходного сопротивления 10 кОм·м^2

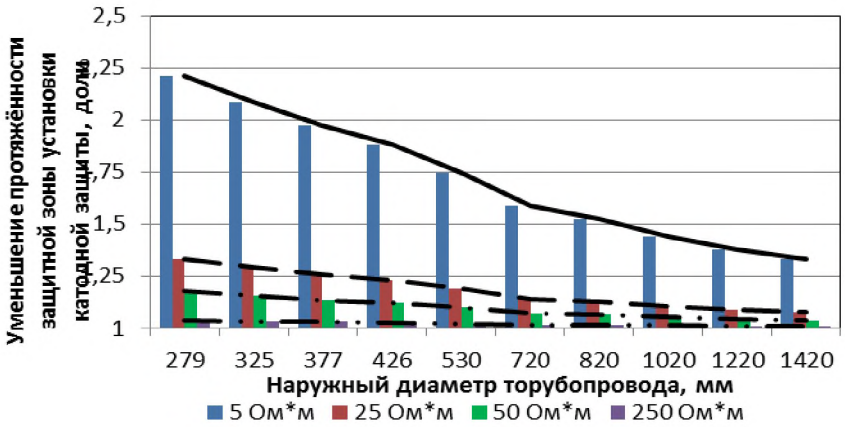


Рисунок 4 – Уменьшение протяжённости защитной зоны при значении переходного сопротивления изоляционного покрытия 300 кОм·м^2

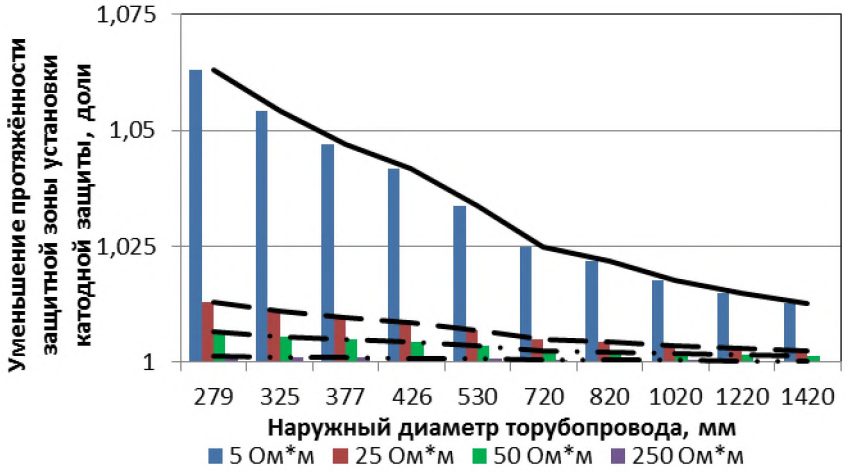


Рисунок 5 – Уменьшение протяжённости защитной зоны при значении переходного сопротивления изоляционного покрытия 10 кОм·м^2

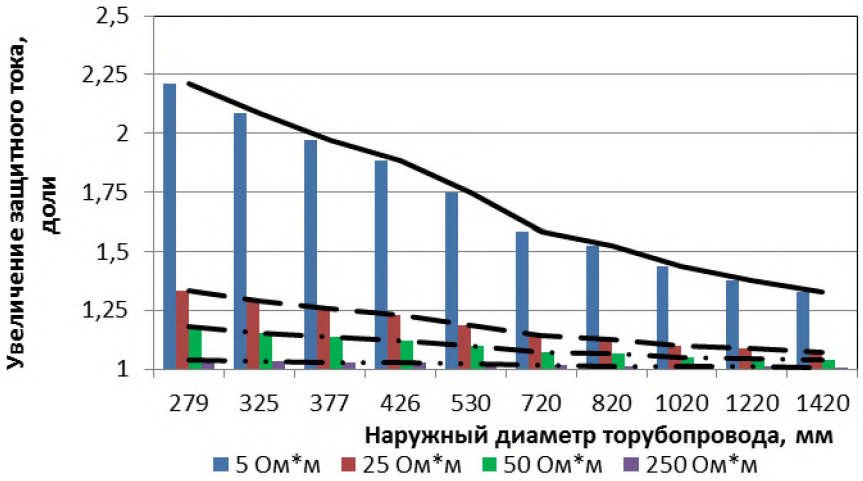


Рисунок 6 – Увеличение силы защитного тока при значении переходного сопротивления изоляционного покрытия 300 кОм·м^2

а) существенное влияние на переходное сопротивление в первой четверти предельного срока службы изоляции, после 15–17 лет эксплуатации влиянием можно пренебречь;

б) значительно снижается протяжённость защитной зоны и увеличивается защитный ток на ранних стадиях эксплуатации катодной защиты при диаметрах трубопровода меньше 820 мм;

в) на конечный год эксплуатации системы катодной защиты влиянием датчиков потенциала на электрические параметры трубопровода можно пренебречь без ущерба для расчёта

3) при значениях удельного сопротивления грунта в районе 250 Ом·м влияние более ощутимо для труб с высоким значением переходного сопротивления покрытия на начальной стадии эксплуатации и увеличивается по мере уменьшения диаметра трубопровода.

Отсутствие достоверности оценки эффективности катодной защиты приводит в существующей системе коррозионного мониторинга к следующим взаимосвязанным последствиям:

– недостаточное снижение скорости коррозии защищаемого трубопровода на границах зоны ответственности вследствие искажения (занижения) результатов измерения;

– чрезмерная поляризация вблизи точки подключения установки катодной защиты, что приводит к отслаиванию изоляционного покрытия и наводораживание стали;

– перерасход энергии, связанный с поддержанием на границе эксплуатации завышенных потенциалов вследствие завышения получаемых значений;

– отсутствие зачастую представления о скорости остаточной коррозии.

Кроме того, основанная на методе отключения тока поляризации вспомогательного электрода система коррозионного мониторинга создаёт дополнительные проблемы: уменьшение протяжённости защитной зоны и увеличение силы защитного тока на начальных этапах эксплуатации системы; искажение измерений переходного сопротивления изоляционного покрытия.

Таким образом, актуальным является оценка имеющейся Российской нормативной базы защиты подземных трубопроводов от коррозии, пересмотр существующих методик расчёта и измерений электрометрических показателей катодной защиты, разработанных в 60-х–90-х годах XX века с учётом современных материалов и средств контроля потенциалов, а также использования мирового опыта. Кроме того, необходимо пересмотреть подход к измерению потенциалов, отказаться от чрезмерного применения датчиков ввиду их неэффективности, оптимизировать размещение диагностических пунктов с использованием дистанционных способов контроля на основе внедрения мирового опыта применения метода ЭИС и технико-экономической целесообразности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Tan M.YJ., Huo Y., Mahdavi F. and Forsyth M. Quantifying the effects of major factors affecting the effectiveness of cathodic protection of pipelines, (In) Proc. Australasian Corrosion Association Corrosion Conference 2015, Paper 30, Adelaide, Australia.

2 Tan M.YJ., Varela F. and Forsyth M., Structural health monitoring: A practical approach to achieving in-situ and site-pecific warning of pipeline corrosion and coating failure, (In) Proc. Australasian Corrosion Association Conference Corrosion 2015, Paper 32, Adelaide, Australia.

3 Vanaei H.R., Eslami A. & Egbewande A. (2017). A review on pipeline corrosion, in-line inspection (ILI), and corrosion growth rate models. International Journal of Pressure Vessels and Piping, 149, 43–54. doi:10.1016/j.ijpvp.2016.11.007.

4 Barlo T.J. Field testing the criteria for cathodic protection of buried pipelines - 1995 - osti.gov

5 Barlo T.J. Cathodic protection parameters measured on corrosion coupons and pipes buried in the field. United States: N. p., 1998. Web.

6 Lawson K.M. and Thompson N.G. The use of coupons for monitoring the cathodic protection of buried structures. United States: N. p., 1998. Web.

7 Andrade C. & Alonso C. (1996). Corrosion rate monitoring in the laboratory and on-site. Construction and Building Materials, 10(5), 315–328.doi:10.1016/0950-0618(95)00044-5.

8 Angst M. U. Büchler B. Martin H.-G. Schöneich G. Haynes S. Leeds F. Kajiyama Cathodic protection of soil buried steel pipelines – a critical discussion of protection criteria and threshold values - Materials and Corrosion, 09 May 2016 - Wiley Online Library/ -URL: https://doi.org/10.1002/maco.201608862.

9 Gummow, R. & Eng, P. (2002). GIC effects on pipeline corrosion and corrosion control systems // Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics, 64(16), 1755–1764. doi:10.1016/s1364-6826(02)00125-6.

10 Huo Y., Tan M.YJ. and Forsyth M. Understanding the effects of electrical interference signals and the environment on the effectiveness of cathodic protection, (In) Proc. Australasian Corrosion Association Corrosion Conference 2014, Paper 49, Darwin, Australia.

11 Huo M. Y., Tan M. Y. J. Forsyth, Investigating effects of potential excursions and pH variations on cathodic protection using new electrochemical testing cells, Corrosion Engineering, Science and Technology, 51(3):171-178(2016).

12 Kim J.-G. & Kim Y.-W. (2001). Cathodic protection criteria of thermally insulated pipeline buried in soil. Corrosion Science, 43(11), 2011–2021. doi:10.1016/s0010-938x(01)00015-4.

13 Притула В.В. Современные проблемы защиты от подземной коррозии // Коррозия территории нефтегаз. -2012. – С. 18–21.

14 Притула В.В. Польза и вред датчиков потенциалов на трубопроводах // Трубопроводный транспор. Теория и практика. - 2013.– № 5(39).–С. 30-33.

15 Яблучанский А.И. О контроле параметров катодной защиты в системах коррозионного мониторинга // Коррозия территории нефтегаз. - 2016.– № 3(35) . – С. 88–92.

16 Angst U.M., Büchler M. Impact of IR Drops on the −850 mVCSE Cathodic Protection Criterion for Coated Steel Pipes in Soil // Journal of Pipeline Systems Engineering and Practice. – Vol. 9, Issue 1 - February 2018.

17 Nagai T., Yamanaka H., Nishikawa A., Nonaka H. Influence of Anodic Current on Corrosion Protection Conditions of Buried Steel Pipeline under Cathodic Protection - CORROSION 2017, 26-30 March, New Orleans, Louisiana, USA 2017.

18 James E. Castle, Cathodic disbondment. AIP Conference Proceedings 354, 432 (1996); https://doi.org/10.1063/1.49438.

19 Tan M. Y. J., Varela F., Huo Y., Mahdavi F., Forsyth M. and Hinton B. 2017, New electrochemical methods for visualizing dynamic corrosion and coating disbondment processes on simulated pipeline conditions // Corrosion and materials. − Vol. 42. − No. 1. − pp. 70-74.

20 Real-time low frequency impedance measurements for determination of hydrogen content in pipeline steel / A. N. Lasseigne, K. Koenig, D. L. Olson, J. E. Jackson, B. Mishra, and J. D. McColskey // AIP Conference Proceedings 1096, 1283 (2009); https://doi.org/10.1063/1.3114103.

Краус Ю.А., *кандидат технических наук, доцент,*
Варепо Л.Г., *доктор технических наук, профессор,*
Китаев Ф.С., *заместитель руководителя испытательного полигона ООО «Энергофинстрой».*

УДК 623.41
МРНТИ 78.25.07

Б.Ж. КАРАБАТЫРОВ [1]
К.Ж. АКШУЛАКОВ [1]
К.О. АЙТЖАНОВ [2]
Е.А. ОСПАНОВ [2]
[1] Национальный университет обороны имени Первого Президента Республики Казахстан – Елбасы, г. Нур-Султан, Республика Казахстан
[2] ТОО Центр инновационного развития «Тумар», г. Нур-Султан, Республика Казахстан

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ХРАНЕНИЯ ВЗРЫВООПАСНЫХ ПРЕДМЕТОВ НА АРСЕНАЛАХ, БАЗАХ И СКЛАДАХ

Аннотация. Анализ чрезвычайных ситуаций техногенного характера начала XXI века со взрывами боеприпасов показывает, что сегодня чрезвычайно обострились вопросы обеспечения живучести арсеналов, баз и складов хранения боеприпасов. В настоящее время хранилища и площадки арсеналов и баз хранения перегружены. Поэтому, при таком положении дел нарушены многие нормы и правила хранения взрывоопасных изделий.

В статье рассмотрены некоторые вопросы существующей системы обеспечения безопасности на арсеналах, базах и складах с боеприпасами и взрывчатыми веществами на постсоветском пространстве. Указаны и проанализированы чрезвычайные ситуации техногенного характера, произошедшие на объектах хранения. Проведён краткий анализ обеспечения безопасности и хранения боеприпасов на примере ведущих зарубежных стран. Выявлены перспективные направления в области организации хранения боеприпасов. Обозначены вопросы, от рассмотрения которых зависит организация безопасности на объектах хранения боеприпасов. Внесены рекомендации для решения этих задач.

Ключевые слова: арсенал, техническое состояние, хранилище боеприпасов, безопасность хранения боеприпасов, средства охраны, охрана обороны.

Б.Ж. ҚАРАБАТЫРОВ [1]
К.Ж. АҚШОЛАҚОВ [1]
К.О. АЙТЖАНОВ [2]
Е.А. ОСПАНОВ [2]
[1] Қазақстан Республикасының Тұңғыш Президенті – Елбасы атындағы Ұлттық қорғаныс университеті, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан Республикасы
[2] «Тұмар» инновациялық даму орталығы ЖШС, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан Республикасы

АРСЕНАЛДАРДА, БАЗАЛАР МЕН ҚОЙМАЛАРДА ЖАРЫЛЫС ҚАУПІ БАР ЗАТТАРДЫ САҚТАУ ҚАУІПСІЗДІГІН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ ҚОЛДАНЫСТАҒЫ ЖҮЙЕСІН ТАЛДАУЫ

Түйіндеме. XXI ғасырдың басындағы техногендік сипаттағы төтенше жағдайларды оқ-дәрілердің жарылыстарымен талдау бүгінгі күні оқ-дәрілер арсеналдарының, базалары мен сақтау қоймаларының өміршеңдігін қамтамасыз ету мәселелері өте шиеленісіп кеткенін көрсетеді. Қазіргі уақытта арсеналдар мен сақтау базаларының қоймалары мен алаңдары шамадан тыс жүктелген. Сондықтан, бұл жағдайда жарылғыш заттарды сақтаудың көптеген нормалары мен ережелері бұзылған.

Мақалада посткеңестік кеңістіктегі қару-жарақ пен жарылғыш заттар бар арсеналдар, базалар мен қоймалардағы қолданыстағы қауіпсіздік жүйесінің кейбір мәселелері қарастырылған. Сақтау объектілерінде болған

B.Zh. KARABATYROV[1]
K.Zh. AKSHULAKOV[1]
K.O. AITZHANOV[2]
E.A. OSPANOV[2]
[1] The National Defence University named after the First President of the Republic of Kazakhstan – Elbasy, Nur-Sultan city, Republic of Kazakhstan
[2] Center for innovative development «Tumar» LLP, Nur-Sultan city, Republic of Kazakhstan

AN EXISTING SYSTEM ANALYSIS OF SAFETY ENSURING OF THE EXPLOSIVE ITEMS' STORAGE IN ARSENALS, BASES AND WAREHOUSES

Abstract. Analysis of man-made emergencies at the beginning of the XXI century with explosions of ammunition shows that today the issues of ensuring the survivability of arsenals, bases and ammunition storage depots have become extremely aggravated. Currently, the storage facilities and sites of arsenals and storage bases are overloaded. Therefore, in this state of affairs, many norms and rules for the storage of explosive products have been violated.

The article discusses some issues of the existing security system at arsenals, bases and warehouses with ammunition and explosives in the post-Soviet space. Indicated and analyzed are technogenic emergencies that occurred at the storage facilities. A brief analysis of ensuring the safety and

техногендік сипаттағы төтенше жағдайлар көрсетіліп, талданды. Жетекші шет елдердің мысалында оқ-дәрілердің қауіпсіздігі мен сақталуын қамтамасыз етуге қысқаша талдау жүргізілді. Оқ-дәрілерді сақтауды ұйымдастыру саласында перспективалы бағыттар анықталды. Оқ-дәрілерді сақтау объектілерінде қауіпсіздікті ұйымдастыруға байланысты мәселелер белгіленді. Осы мәселелерді шешу үшін ұсыныстар енгізілді.

Түйінді сөздер: арсенал, техникалық жағдай, оқ-дәрілер қоймасы, оқ-дәрілерді сақтау қауіпсіздігі, күзет құралдары, қорғаныс күзеті.

storage of ammunition is carried out on the example of leading foreign countries. The promising directions in the field of organizing the storage of ammunition have been identified. The issues on the consideration of which the organization of security at the ammunition storage facilities depend. Recommendations are made for solving these problems.

Keywords: arsenal, technical condition, ammunition storage, ammunition storage safety, security means, defense protection.

Деятельность арсеналов, баз и складов боеприпасов всегда связана с повышенным риском, поскольку эти объекты предназначены для сборки, эксплуатации и хранения ракет, артиллерийских и инженерных боеприпасов и патронов, содержащих в своём составе пороха и взрывчатые вещества.

Так, анализ процессов возникновения чрезвычайных ситуаций, произошедших за последние два десятилетия в мире на арсеналах, базах и складах боеприпасов и взрывчатых веществ (специальных объектах) показывает, что ущерб, ежегодно наносимый государствам от чрезвычайных ситуаций, остается недопустимо большим. Причинами возникновения подобных ситуаций на специальных объектах могут быть явления, имеющие различную физическую природу и носящие как объективный, так и субъективный характер [1].

При этом, к объективным причинам относятся: воздействие противника, в том числе применение противником ОМП и совершение диверсии; природных явлений (воздействие молний во время гроз); стихийные бедствия (землетрясения, лесные пожары, наводнения, ураганы и т.д); катастрофы воздушных и космических объектов над территорией арсеналов, баз и складов боеприпасов.

К субъективным причинам относятся: нарушение правил техники безопасности и эксплуатации боеприпасов; нарушение правил противопожарной безопасности; наличие среди годных боеприпасов своевременно необнаруженных опасных в обращении боеприпасов.

Установлено, что большинство существующих в настоящее время арсеналов, баз и складов на постсоветском пространстве были построены достаточно давно. При их строительстве, конечно, учитывались нормы обеспечения безопасности объектов, которые существовали в то время и в тех же условиях их эксплуатации. Однако, в настоящее время обстановка изменилась. Произошло большое сокращение численности личного состава Вооруженных сил государств, идет естественный процесс старения зданий, сооружений и самих хранящихся изделий, многие арсеналы и базы и склады перегружены. Поэтому, при таком положении дел нарушены многие нормы и правила хранения взрывоопасных изделий, что повышает требования к безопасности специальных объектов.

С понятием безопасности тесно связано понятие живучести арсеналов, баз и складов боеприпасов – то есть их способности выполнять свои функции в объёме не ниже заданного уровня в течение определенного периода времени в экстремальных условиях деятельности.

Под экстремальными условиями в данном случае понимаются условия, которые складываются в результате:

- массированного воздействия на специальные объекты противника (прежде всего, оружием массового поражения и диверсии);
- стихийных бедствий (землетрясений, наводнений, ураганов, массовых пожаров и др.);
- непредвиденного выхода из строя инженерных коммуникаций жизнеобеспечения (систем энерго-, тепло-, водоснабжения, транспортно-дорожной сети, системы связи и сигнализации) и других объектов микроинфраструктуры специальных объектов. Всё это в конечном итоге приводит к возникновению неконтролируемых пожаров и чрезвычайных ситуаций на территориях баз боеприпасов.

Так, для обеспечения безопасности специальных объектов проводится комплекс организационно-технических мероприятий, заключающихся в: организации хранения; безопасном размещении; своевременном контроле технического состояния ракет и боеприпасов; организации охраны и обороны, в том числе обеспечение противодиверсионной безопасности; организации противопожарных мероприятий и молниезащиты; оборудовании территории техническими средствами охраны; подготовке личного состава; защите арсеналов, баз и складов от катастроф техногенного характера; своевременном контроле проводимых мероприятий.

Полоса местности, расположенная за наружным ограждением технической территории и примыкающая к нему, является запретной зоной. В пределах запретной зоны запрещается: нахождение физических лиц, строительство и проведение каких-либо работ, за исключением работ, осуществляемых в

целях обеспечения противодиверсионной и противопожарной безопасности [2]. Вариант построения системы охраны арсеналов и баз хранения оружия и боеприпасов представлен на рисунке 1 [3].

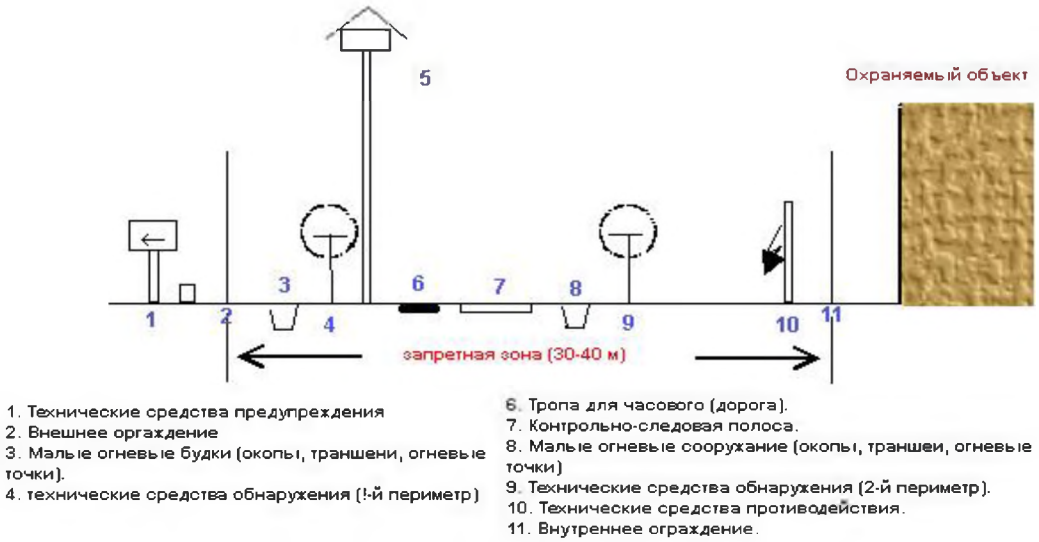


Рисунок 1 – Вариант построения системы охраны арсеналов, баз и складов хранения оружия и боеприпасов

Вокруг наружных ограждений арсеналов, баз и складов хранения устанавливается запретный район. В его границах запрещается: строительство зданий и сооружений, хозяйственная и иная деятельность, не связанная с непосредственной эксплуатацией арсеналов, баз и складов Вооруженных Сил, других войск и воинских формирований, стрельба из огнестрельного оружия, использование пиротехнических веществ и изделий, устройство стрелковых тиров (стрельбищ) и стендов, использование летательных аппаратов (в том числе, беспилотных), а также применение средств, систем, устройств и аппаратуры для наблюдения, аудио- и видеозаписи, фотосъемки, передачи информации, за исключением случаев, предусмотренных законами Республики Казахстан [2].

Кроме установления запретных зон и районов, безопасность арсеналов, баз и складов хранения боеприпасов обеспечивается: организацией их охраны и обороны; соблюдением режима секретности и маскировки; организацией пропускного режима.

При организации хранения боеприпасов на арсеналах, базах и складах одновременно решаются две взаимосвязанные задачи:

- обеспечение безопасного размещения боеприпасов;

- обеспечение наиболее эффективного использования площадей технической территории и хранилищ.

Так, безопасность размещения достигается: распределением боеприпасов по группам взрывопожароопасности; установлением правил совместного хранения боеприпасов разных групп в одном хранилище; обвалованием или заглублением в грунт хранилищ, штабелей боеприпасов; ограничением высот штабелей в зависимости от вида боеприпасов; ограничением загрузки одного объекта (хранилища, открытой площадки) по массе ВВ; установлением норм минимально допустимых расстояний между объектами с боеприпасами в зависимости от вида боеприпасов.

Хранение осуществляется в неотапливаемых хранилищах: наземных, полуподземных и подземных (рисунок 2) [4].

Наибольшее распространение получили наземные хранилища. Наземные хранилища (рисунок 2-а) строятся по типовым проектам и различаются емкостями по 10, 15 и 50 вагонов соответственно. Хранилища наземного типа сравнительно хорошо обеспечивают сохранность имущества, позволяют эффективно проводить погрузочно-разгрузочные работы, намного дешевле полузаглубленных и подземных. С точки зрения безопасности они уступают подземным и полуподземным.

Полуподземные хранилища (рисунок 2-г, д) по своим характеристикам занимают промежуточное положение между наземными и подземными. В последнее время все более широкое распространение получили арочные обсыпные (рисунок 2-б, в) и наземные хранилища из сборного железобетона или бетонных блоков.

Подземные хранилища (рисунок 2-е) выгодно отличаются по условиям безопасности, что позволяет резко сократить расстояния между ними, а следовательно, и площадь технической территории. Однако подземные хранилища имеют высокую стоимость. Стоимость подземного хранилища примерно в 6-8 раз дороже наземного. Проведение погрузочно-разгрузочных работ в них также затруднительно.

Хранилища могут оборудоваться грузоподъемными механизмами, вентиляцией, освещением во взрывобезопасном исполнении, а иногда и железнодорожными путями. Хранилища должны постоянно поддерживаться в исправном состоянии и своевременно подвергаться текущему и капитальному ремонту.

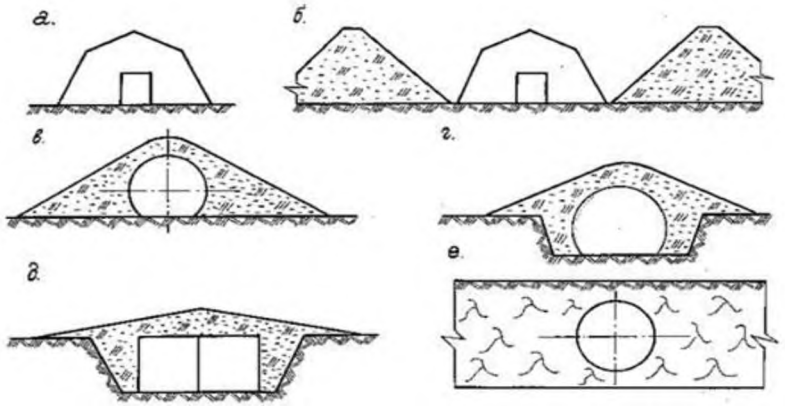


Рисунок 2 – Типы хранилищ. а - наземное; б - наземное обвалованное; в - наземное обсыпное; г - котлованное обсыпное полузаглубленное; д - котлованное обсыпное заглубленное; е - подземное

Все хранилища должны быть обвалованы, иметь подъездные пути и быть оборудованными средствами пожаротушения, связи, сигнализации и молниезащитой в соответствии с требованиями руководящих документов.

Также под безопасным размещением понимается такое, при котором в аварийных ситуациях исключается передача пожара от хранилища к другим местам хранения, детонация отдельного боеприпаса или штабелей с боеприпасами и обеспечивается возможность действий личного состава по локализации и ликвидации очага пожара или взрыва.

Пожар на специальных объектах является одним из наиболее сложных и быстро развивающихся стихинных бедствий и до сих пор нерешенной эффективно задачей. Своевременное тушение пожаров на специальных объектах способно предотвратить взрывы боеприпасов и, как правило, начинающиеся с 10-й минуты от начала пожара.

К основным мероприятиям пожарной безопасности относятся [5]: выполнение установленных требований пожарной безопасности с целью предупреждения пожаров; устройство систем обнаружения пожара (системы пожарной сигнализации и установки пожаротушения), оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре; организация тушения пожаров, руководство силами и средствами при их ликвидации, проведение первоочередных спасательных работ при стихийных бедствиях, авариях и катастрофах; подготовка специалистов противопожарной защиты.

Анализ чрезвычайных ситуаций техногенного характера на специальных объектах показывает, что существующая техника пожаротушения не может эффективно бороться с быстро распространяющимися очагами пожара вследствие малых величин параметров огнетушащих струй: мощность, скорость, дальность, площадь фронта, проникающая способность. Практически невозможно с помощью традиционных методов и технических средств пожаротушения локализовать и потушить пожар даже одиночного деревянного штабеля. Малая дальность тушения приводит к необходимости длительной работы в зоне поражающего воздействия взрыва и пламени пожара.

Наиболее перспективными для решения этой задачи представляются многоствольные установки импульсной подачи огнетушащих составов на танковом шасси, двухосных прицепов, лафетов, джипов и грузовых автомобилей. Эти установки обеспечивают быстрое, мощное, многократное огнетушащее воздействие, гибко регулируемое по своим параметрам: площади фронта, интенсивности подачи огнетушащего состава.

Кроме того, необходимо внедрять новые способы тушения пожаров и применение иновационного оборудования пожаротушения, которое позволит своевременно локализовать очаги возникновения пожара.

Все здания, сооружения и площадки открытого хранения оборудуются устройствами молниезащиты от прямых попаданий ударов молнии, электростатической и электромагнитной индукции и от заноса высоких потенциалов через металлические конструкции.

Молниезащита представляет собой комплекс мероприятий, направленных на предотвращение прямого удара молнии на объект или на устранение опасных последствий, связанных с прямым ударом. К этому комплексу относятся также средства защиты, предохраняющие объект от вторичных воздействий молнии и заноса высокого потенциала [6].

Необходимо обратить особое внимание на охрану и оборону арсеналов, баз и складов от современных угроз. Совершенно новым фактором и самой опасной из них, в настоящее время, является захват в мирное время объекта вооруженной группой террористов, который может протекать в различных его формах и способах, с использованием изощрённых методов атаки.

Сложность борьбы с терроризмом состоит в том, что целью террористической акции могут стать различные военные и военно-промышленные объекты; транспортные средства, перевозящие опасные грузы в любом непредсказуемом месте и времени.

Реально существует опасность использования средств электромагнитного, а также кибернетического терроризма. Применение этих средств может вывести из строя системы управления энергоснабжением потенциально опасных объектов, а также нарушение нормального функционирования информационных и телекоммуникационных систем с соответствующими последствиями. Особое внимание следует уделять терроризму с применением взрывчатых веществ и взрывчатых устройств .

Защита арсеналов, баз и складов от нападения воздушного противника должна осуществляться в общей системе охраны и обороны.

В некоторых зарубежных государствах полномочия по охране, обороне, организации пропускного режима арсеналов, баз и складов, а также прилегающей территории переданы подразделениям Национальной гвардии.

Противодиверсионная безопасность воинской части (гарнизона) осуществляется с целью своевременного предупреждения нападения на объекты воинских частей, недопущения проникновения на объекты посторонних лиц, а также обеспечения сохранности вооружения, военной техники, боеприпасов, специальных средств и другого военного имущества.

Так, противодиверсионная безопасность воинской части (гарнизона) достигается: проведением комплекса мероприятий по совершенствованию навыков и подготовки личного состава; соответствующим оборудованием объектов воинской части; четкой организацией взаимодействия с органами военного управления и местными исполнительными органами; пониманием всеми категориями военнослужащих важности и степени ответственности за обеспечение противодиверсионной безопасности воинской части [7].

Отечественная и зарубежная практика показывает, что наиболее перспективным и общепризнанным путем организации критически важных объектов защиты является применение интегрированных систем безопасности (ИСБ), которые, как правило, включают подсистемы [8]:

- автоматизированной охранной сигнализации;
- автоматизированной пожарной сигнализации;
- контроля доступа;
- видеонаблюдения и охранного телевидения.

Оснащение критически важных объектов ИСБ позволяет существенно поднять уровень их безопасности и обеспечить защиту не только от несанкционированного проникновения (криминальные и террористические угрозы), пожарной опасности, но и расширить возможности по защите от других видов угроз (аварии оборудования, природные факторы и др.). Кроме этого, ИСБ позволяют оптимальным образом сократить людские и материальные ресурсы, а также финансовые затраты на оборудование объектов, эксплуатацию аппаратуры и содержание охранников.

Целесообразность использования тех или иных систем определяется требованиями конкретного объекта в зависимости от задач, выполняемых системой на объекте, его геометрических характеристик, необходимости возможностей переконфигурирования и перепрограммирования системы и т.д. В то же время внедрение интегрированных систем безопасности требует подготовки специалистов.

Подготовка специалистов, связанных с работами на арсеналах, базах и складах хранения боеприпасов, организуется на основании программы боевой подготовки подразделений технического обеспечения. Подготовка должна быть многоступенчатая с проведением всех запланированных занятий, тренажей и протекать в полной загруженности учебного процесса.

Учитывая современные требования к уровню подготовки личного состава и объему выполняемых работ, по подготовке (проверке) ракет и боеприпасов, необходимо обучать личный состав смежным специальностям. Обучение смежным специальностям способствует повышению боевой готовности и живучести.

Особое внимание необходимо акцентировать на подготовку специалистов (офицерского состава) по эксплуатации боеприпасов, в том числе и в зарубежных военных учебных заведениях.

Со штатным персоналом арсеналов, баз, складов и вновь назначенными специалистами по эксплуатации боеприпасов (начальниками служб, начальниками хранилищ и других должностей, связанных с хранением боеприпасов) необходимо проведение курсов повышения квалификации, а также подготовке к действиям в условиях возникновения возможных чрезвычайных ситуаций.

Профессиональная подготовка специалистов по эксплуатации боеприпасов является важным инструментом в системе безопасности и живучести арсеналов, баз и складов хранения.

Многие объекты хранения боеприпасов расположены вблизи горных регионов стран, имеющих сейсмическую активность. Участившиеся случаи землетрясений в этих районах вызывают опасения в обеспечении живучести объектов хранения, в способности противостоять природно-климатическим катаклизмам.

Одним из способов сейсмической защиты существующих объектов является возведение наружной антисейсмической стальной фермы, использующей прочностные характеристики стали в обеспечении сейсмостойкости объектов.

Таким образом, военные конфликты последних лет показывают, что современные технологии средств наблюдения, поражения и уничтожения, все более широкое использование роботизированных систем, БПЛА для нанесения ударов и возросшие угрозы захвата объектов хранения террористическими группами (НВФ) выдвигают более жесткие требования к организации безопасности объектов хранения боеприпасов.

В дальнейшем, организационно-технические мероприятия по совершенствованию безопасности объектов хранения предлагается вести по следующим направлениям:

1. Совершенствование нормативно-правового регулирования.
2. Строительство (ремонт) арсеналов, баз и складов и их оборудование.
3. Комплектование и эффективное использование, внедрение новых систем и средств пожаротушения.
4. Оборудование технической и прилегаемой территории арсеналов, баз и складов современными техническими средствами (ТСО).
5. Контроль технического состояния ракет и боеприпасов на арсеналах, базах и складах (лаборатория по контролю).
6. Организация восстановления ракет и боеприпасов.
7. Утилизация, реализация и уничтожение неприменяемых (выслуживших эксплуатационный срок) ракет и боеприпасов.
8. Подготовка должностных лиц РАВ, личного состава арсеналов, баз и складов.
9. Создание АСУ по учету, хранению и контролю.

Внедрение технологических решений для повышения живучести арсеналов, баз и складов с боеприпасами позволит обезопасить личный состав и население от современных угроз.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Взрывы и пожары на складах боеприпасов в России в 2002-2012 гг. - URL: http: // ria.ru / photolents / 20110603 / 383695285. html (дата обращения 25.01.2021).

2 Об обороне и Вооруженных Силах Республики Казахстан: Закон Респ. Казахстан от 7 янв. 2005 г. № 29-III. - URL: http://online.zakon.kz. (дата обращения 20.02.2021).

3 Охрана арсеналов, баз, складов и комнат для хранения оружия и боепрпасов: В помощь молодому офицеру. - URL: http: // www. compancommand. com. (дата обращения 20.02.2021).

4 Склады взрывчатых веществ и боеприпасов. - URL: http: // www. refbzd.ru /viewreferat-1938-2.html (дата обращения 20.02.2021).

5 Приказ Министра обороны РК «Об утверждении Инструкции о мерах пожарной безопасности в Вооруженных Силах Республики Казахстан»: утв. 27 мая 2019 года, № 378. – Нур-Султан: 2019. – 238 с.

6 ВСН 21-01-98* (МО РФ) Нормы проектирования арсеналов, баз и складов ракет и боеприпасов. Пункт 5.12 Молниезащита и заземление. - URL: http://www.norm-load.ru/PB/NORM/210198/210198. html (дата обращения 23.02.2021).

7 Некоторые вопросы противодиверсионных действий – URL: https: // bsblog. Info / nekotorye – voprosy – protivodiversionnyx - dejstvij. html (дата обращения 25.02.2021).

8 Лелецкий Д.Н. Перспективы развития технических средств охраны в ВС РФ. ВУНЦ ВВС «ВВА им. профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина». - URL: https://studref.com/425489/pravo/perspektivy razvitiya tehnicheskih sredstv ohrany vooruzhennyh silah rossiyskoy federatsii. html (дата обращения 25.01.2021).

Карабатыров Б.Ж., *доктор философии (PhD),*
Акшулаков К.Ж., *доктор философии (PhD), ассоциированный профессор,*
Айтжанов К.О., *научный сотрудник ТОО Центр инновационного развития «Тумар»*
Оспанов Е.А., *руководитель ТОО Центр инновационного развития «Тумар»*

УДК 623.74
МРНТИ 78.25.13

Д.П. ЧЕРНЯГИН [1]
Д.О. ТОЙБАЗАРОВ [1]
Т.Т. СУЛТАНОВ [2]
[1]Национальный университет обороны имени Первого Президента Республики Казахстан – Елбасы, г. Нур-Султан, Республика Казахстан
[2] Евразийский Национальный университет имени Л.Н. Гумилева, г. Нур-Султан, Республика Казахстан

ПРОБЛЕМЫ СОДЕРЖАНИЯ АЭРОДРОМОВ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы по содержанию аэрордромов в зимний период эксплуатации, кратко описаны современные средства механизации для этих целей. Предложен выбор способов удаления снежных и гололедных образований с искусственных покрытий аэродрома. Приведены достоинства и недостатки каждого способа очистки взлетно-посадочной полосы аэродрома. Анализируются факторы, определяющие состояние искуственных аэродромных покрытий. Использованы результаты зависимости безопасности полетов самолетов от состояния аэродромных покрытий. Рассматриваются условия для проведения работ по удалению снежных и гололедных образований с искусственных покрытий аэродрома. Представлены наиболее современные и перспективные образцы техники для зимнего содержания аэродромов, использование которых сократит время и ресурсы, затрачиваемые на подготовку, уборку и предотвращение снего - и льдообразования на аэродромах.

Ключевые слова: период эксплуатации, аэродром, искусственное покрытие, снежное и гололедное образование, средства механизации.

Д.П. ЧЕРНЯГИН [1]
Д.О. ТОЙБАЗАРОВ [1]
Т.Т. СҰЛТАНОВ [2]
[1] Қазақстан Республикасының Тұңғыш Президенті – Елбасы атындағы Ұлттық қорғаныс университеті, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан Республикасы
[2] Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық университеті, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан Республикасы

АЭРОДРОМДАРДЫ ҚЫСҚЫ КЕЗЕҢДЕ ҚАМТУ ПРОБЛЕМАЛАРЫ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ШЕШУ ЖОЛДАРЫ

Түйіндеме. Мақалада әуеайлақтарды қысқы пайдалану кезеңінде күтіп ұстау бойынша мәселелер қарастырылады, осы мақсаттар үшін механикаландырудың қазіргі заманғы құралдары қысқаша сипатталған. Әуеайлақтың жасанды төсемдерінен қар және көктайғақ түзілімдерін жою тәсілдерін таңдау ұсынылды. Әуеайлақтың ұшу-қону жолағын тазартудың әрбір тәсілінің артықшылықтары мен кемшіліктері келтірілген. Жасанды әуеайлақ жабындарының жай-күйін анықтайтын факторлар талданады. Ұшақтардың ұшу қауіпсіздігінің әуеайлақ жабындарының жай-күйіне тәуелділігінің нәтижелері пайдаланылды. Әуеайлақтың жасанды төсемдерінен қар және көктайғақ түзілімдерін жою жөніндегі жұмыстарды жүргізу үшін жағдайлар қаралады. Әуеайлақтарды қыста ұстауға арналған техниканың ең заманауи және перспективалық үлгілері ұсынылған, оларды пайдалану әуеайлақтарда қар мен мұздың пайда болуын дайындауға, жинауға және алдын алуға жұмсалатын уақыт пен ресурстарды қысқартады.

D.P. CHERNYAGIN [1]
D.O. TOIBAZAROV [1]
T.T. SULTANOV [2]
[1] The National Defence University named after the First President of the Republic of Kazakhstan – Elbasy, Nur-Sultan city, Republic of Kazakhstan
[2] Eurasian National University named after the L.N. Gumilyov, Nur-Sultan city, Republic of Kazakhstan

THE CONTENT OF THE AIRFIELDS IN WINTER AND WAYS TO SOLVE THEM

Abstract. The article deals with the maintenance of airfields in the winter period of operation, briefly describes the modern means of mechanization for these purposes. A choice of methods for removing snow and ice formations from the artificial surfaces of the airfield is proposed. The advantages and disadvantages of each method of cleaning the runway of the airfield are given. The factors determining the state of artificial airfield surfaces are analyzed. The results of the dependence of aircraft flight safety on the condition of airfield surfaces are used. The conditions for the removal of snow and ice formations from the artificial surfaces of the airfield are considered. The most modern and promising models of equipment for winter maintenance of airfields are presented, the use of which will reduce the time and resources spent on preparation, cleaning and prevention of snow and ice formation at airfields.

Keywords: period of operation, airfield, artificial surface, snow and ice formation, means of

Түйінді сөздер: пайдалану кезеңі, әуеайлақ, жасанды жабын, қар және көктайғақ түзілуі, механикаландыру құралдары.

mechanization.

Зимний период эксплуатационного содержания аэродромов является наиболее сложным и ответственным. Аэродромы северных, восточных и южных регионов Казахстана находятся в зоне воздействия отрицательных температур в период прохождения осенне-зимней навигации. Уборка снега, снегозадержание, а также удаление и предупреждение образования гололедных отложений требуют большого количества сил и средств, должны выполняться в кратчайшие сроки [1].

С сезонной эксплуатацией связаны авиационные инциденты, возникающие по причине некачественной подготовки к производству полетов взлетно-посадочной полосы (ВПП), рулежной дорожки (РД), мест стоянок (МС). До 85% случаев нарушения безопасности полетов имеют место на искусственной взлетно-посадочной полосе (ИВПП), предназначенной для разбега при взлете и пробега после посадки самолётов [2].

В 15% случаях причиной инцидентов служит некачественная подготовка элементов летного поля к производству полетов в зимний период эксплуатации. Это, прежде всего, наличие на поверхности аэродромных покрытий осадков в виде снега, гололедных образований. Причем одинаковую опасность для самолётов, имеющих высокие посадочные скорости (от 220 до 300 км /ч), представляют, как сплошные, так и локальные (в виде «блюдец») образования льда [3]. Гололедные образования опасны полной потерей сцепных качеств поверхности покрытия.

Покрытие считается пригодным для использования при отсутствии на его поверхности посторонних предметов, слоя осадков и при обеспечении необходимого сцепления колес самолетов с поверхностью покрытия, достаточного для эффективного торможения на взлетно-посадочной полосе. Безопасная и регулярная эксплуатация самолетов всех типов в зимних условиях требует постоянной, оперативной и качественной очистки элементов аэродрома [4].

Эта проблема является, постоянной для мировой авиации в целом, также как постоянное ее технологическое развитие. Кроме того, она является комплексной. Сегодня для военных аэродромов и аэродромов совместного базирования немаловажны экономические факторы, в частности, такие как стоимость очистки и ее последствия для конструктивных слоев покрытия, вызывающие необходимость его ремонта. Для самолетов – влияние качества аэродромного покрытия не только на управляемость на этапах руления, взлета и посадки, но и на износостойкость авиационных шин, на возможность попадания любых «незакрепленных» частиц в двигатель, на прочность конструктивных элементов [5].

Содержание аэродромов авиации в эксплуатационной готовности осуществляется силами и средствами аэродромно-эксплуатационных подразделений. Возможности и потребности этих подразделений определяются в зависимости от класса аэродрома базирования (табл.1) их организационными структурами и техническим оснащением [6].

Таблица 1 – Размеры (классы) составных частей аэродромов

№ п/п	Класс аэродрома	Нормативная нагрузка на условную одноколёсную опору, тс	Летная полоса			Ширина боковой полосы безопасности, м	Длина концевой полосы безопасности, м
			Длина рабочей площади, м	Ширина			
				Рабочей площади, м	ИВПП м		
1	ВК (внеклассные)	25 и более	≥2500 ≥2100	170-250	60 и более	50	500
2	I	17	2500 2100	140-250	50	50	400
3	II	12	1800 1500	120-170	32-44	25-50	400
4	III	12	1200 1000	100-140	30	25	200
5	IV	-	1000	550-400	40-24	25	50
6	Посадочные площадки	-	800-300	350-250	-	25	50

Для уборки аэродрома в зимний период эксплуатации аэродромно-эксплуатационными подразделениями применяются технологии, такие как:

очистка ВПП механическим способом;

очистка ВПП тепловым способом;

очистка ВПП химическим способом с использованием химических реагентов.

Проведем сравнительный анализ достоинств и недостатков существующих технологий содержания аэродромов (табл.2) [7].

Таблица 2 – Сравнительный анализ способов содержания аэродромов

Способы очистки ВПП	Достоинства	Недостатки
Механический способ	Фрезерно-роторные машины способны очистить большой слой снега. Специальная техника работает до - 40 0С. Недорогое обслуживание спец. техники Безопасно для окружающей среды	Очистку можно вести только после окончания снегопада. Очистка только свежевыпавшего снега.
Тепловой способ	Тепловые машины плавят лед.	Дорогое обслуживание тепловых машин Существует опасность перегрева покрытия и выдувание заполнителя швов Большая энергоемкость Медленные при работе Большой расход топлива
Химический способ	Химические реагенты не дают льду образоваться снова. Быстрое плавление льда. Возможность совершать полёты в любых погодных условиях. Продолжительное сохранение эффекта химических реагентов. Высокая плавящая способность.	Химические реагенты нежелательно использовать на новых поверхностях. Реагенты в жидком состоянии могут привести к еще большему обледенению

Очистка аэродромов механическим способом

Метод применяется, когда на поверхности ВПП начинает скапливаться снег. Снег убирают на всю ширину покрытия взлетно-посадочной полосы плужно-щеточными снегоочистителями. Их работа должна быть организована таким образом, что машины последовательно двиглись друг за другом на расстоянии 30-35 метров, с перекрытием предыдущего ряда на 30-40 сантиметров.

Для повышения качества содержания аэродрома и экономического эффекта рекомендуется использовать современные образцы плужно-щеточных снегоочистителей типа АКПМ-3П КАМАЗ-54601 (Overaasen RS-400) (рисунок 1). Их применяют главным образом при снегоочистке элементов аэродромов в случае, если необходимо полное отделение снега от поверхности покрытия. Машины этого типа рассчитаны на систематическую уборку с небольшим интервалом перед очередной очисткой. В связи с этим, снегоочиститель каждый раз убирает сравнительно небольшой слой снега. Во время работы основная масса снега сдвигается в сторону отвалом, а оставшийся после работы отвала тонкий слой уплотненного снега сметается щеткой.



Рисунок 1 – Плужно-щеточный снегоочиститель АКПМ-3П КАМАЗ-54601 (Overaasen RS-400)

Роторные снегоочистители (рисунок 2), монтируемые на автомобильном, тракторном или специальном шасси, отличаются большим разнообразием принципиальных схем рабочих органов и их конструктивного оформления.



Рисунок 2 – Вид шнекороторного снегоочистителя ДЭ-226Б на шасси Урал-43202-01

Основной технической характеристикой шнекороторных снегоочистителей является производительность, по которой они разделяются на легкие (производительностью до 200 т/ч), средние (до 1000 т/ч) и тяжелые (свыше 1000 т/ч) [8].

Очистка аэродромов тепловым способом

Эта технология требует больших затрат на обслуживание техники и имеет множество технических проблем, поэтому не сильно распространена. Тепловое плавление льдаобразования по сравнению с механическим методом очистки также является неконкурентоспособным, так как их производительность сравнительно низкая. Стоимость топлива высока, и полагают, что стоимость установки не может быть снижена до тех пор, пока такая система не получит более широкого применения с последующим снижением стоимости ее изготовления [3].

В некоторых странах на военных аэродромах используются выхлопные струи турбинных двигателей. Такой метод очистки взлетно-посадочной полосы от зимних погодных условий является чрезвычайно медленным и на обслуживание аэродромной техники требуется большой расход топлива и потеря тепла. Использование этого метода очистки в большинстве случаев приводит к повреждению искусственного покрытия из-за неосторожного воздействия теплом.

Для удаления гололёда тепловым способом в настоящее время применяют газоструйные тепловые машины и газоструйные ветровые машины.

Газоструйные тепловые машины (рисунок 3) предназначены для плавления снега, гололеда за счет воздействия тепловой (100-4000С) газовой струи авиационного двигателя. Их производительность от 1 до 16 га/ч. Рабочий орган тепловой машины – модуль газогенератора.



Рисунок 3 – Газоструйная тепловая машина ТМГ-3А-01

Перспективной моделью тепловой машины является ТМГ-3А-01. Специальное оборудование ТМГ-3А-01 (рисунок 3) смонтировано на автомобильном шасси Урал – 43203-1012-10 и прицепном рабочем органе (тележка с авиационным двигателем ВК-1А). Производительность ТМГ-3А-01 при температуре минус 5 0С, толщине льда 2-5 мм – 10 га/ч, расход топлива (ТС-1) – 700 кг/ч, рабочая скорость – 0,3-3,5 км/ч.

Как и газоструйные тепловые машины, газоструйные ветровые машины (рисунок 4) относятся к средствам механизации производственных процессов в авиации, но их сфера применения более широкая:

они предназначены для очистки твердых аэродромных покрытий от влаги, тем самым предотвращая появление гололеда, снега, посторонних предметов за счет кинетического воздействия газовой струи авиационного двигателя – генератора воздушного потока.



Рисунок 4 – Газоструйная ветровая машина

Машина состоит из газотурбинного модуля с авиационным двигателем Д30 III серии, расположенного на шасси Краз-257. Коэффициент полезного действия газоструйных ветровых машин на работах по удалению гололёда меньше, чем газоструйных тепловых машин. При удалении гололеда с аэродромных покрытий ветровые машины рекомендуется использовать только в комплексе с тепловыми машинами для сдувания воды и несцепленных снежно-ледяных образований после прохождения тепловых машин [9].

Очистка аэродромов химическим способом

Технология очистки взлетно-посадочной полосы заключается в уборке снега с использованием химических реагентов в твердом и жидком состоянии. При таком методе необходимо соблюдать чрезвычайную осторожность, поскольку многие химикаты обладают сильными коррозионными свойствами по отношению к металлам или оказывают вредное воздействие на материалы, использованные при производстве воздушных судов.

Для распределения химических реагентов используется специальная техника – распыляющая и разбрасывающая (рисунок 5). Расход топлива на такие агрегаты не сильно большой и зависит от скорости и регулировки распрыскивающего устройства. Реагенты в твердом состоянии хранятся в специальных бункерах. Водные растворы химических реагентов приготавливаются в цистернах специальных или поливочных машин.



а)



б)

Рисунок 5 – Техника для распределения химических реагентов
а) распылитель реагентов MAN TGX SCHMIDT ASP-24/30
б) комбинированная дорожная техника для распределения твердых противогололедных материалов VOLVO FH BUCHER UH

Распыление и разбрасывание реагентов до момента образования льда является самым безопасным и наиболее эффективным методом борьбы со снегом и льдом на взлетно-посадочных полосах, но после обработки необходима уборка поверхности от остатков реагента специализированной техникой (плужно-щеточными очистителями и газоструйными тепловыми машинами) [10].

Кроме вышеперечисленных способов удаления и очистки с поверхностей ВПП снега и гололедных образований рассмотрим менее известный, но апробированный способ.

Очистка аэродромов с использованием свойств инфракрасного излучения

При более низких температурах применение противогололедных реагентов неэффективно и остается только один термический способ удаления гололедной пленки и снежно-ледяного наката с покрытия аэродрома с помощью тепловых машин.

Для повышения эффективности процесса удаления гололедных образований с покрытия аэродромов предлагается использовать дополнительные источники инфракрасного излучения. Лед прозрачен для инфракрасных лучей, поэтому инфракрасное излучение, генерируемое излучателем, свободно проходит через слой льда к граничной поверхности покрытия, которая, будучи непрозрачной, поглощает лучи и нагревается. Тепло от поверхности покрытия, в свою очередь, передается к пограничному слою льда, что приводит к подплавлению последнего и к полному ослаблению сил, связывающих лед с искусственным покрытием аэродрома. Предлагается следующий способ удаления льда с искусственного покрытия аэродромов: буксирующий автомобиль с автономной энергетической установкой, например, аэродромный подвижный агрегат АПА-80, буксирует тележку с встроенным инфракрасным излучателем, облучающим площадь на ширину около 3 метров. Следом, при необходимости, движется тепловая машина, с помощью газовоздушной струи удаляющая остатки льда и воды с прогретого участка покрытия.

Источником инфракрасных лучей могут служить тепловые электронагреватели мощностью 0.6-1.2кВт, керамические стержневые излучатели диаметром 6-50 мм, мощностью 1-10 кВт, кварцевые трубчатые излучатели и другие средства. Для создания направленного потока инфракрасных лучей рекомендуется применять отражатели параболического, сферического и трапецеидального типа.

Расчеты показали, что инфракрасное воздействие на гололедные образования идет со значительной экономией энергии по сравнению с применяемыми в настоящее время противообледенительными технологиями, основанными на последовательности процессов термического таяния льда и последующего его испарения в виде воды. Экономится дорогостоящее авиационное топливо (ТС-1) и существенно уменьшаются временные затраты на подготовку аэродрома к полетам.

Внедрение инфракрасной сушки в аэродромные технологии обеспечения полетов в качестве средства борьбы с гололедом наиболее востребовано и экономически целесообразно на аэродромах, где сказывается близость морей – поставщиков осадков, и действуют продолжительное время низкие температуры [11].

Таким образом, на основании проведенного анализа оптимальными способами очистки покрытий аэродромов для частей ВВС постоянного базирования являются механический и тепловой, а для частей совместного базирования-механический, тепловой и химический способы. В первую очередь, это обусловлено экономической составляющей.

Разнообразие работ, связанных с зимним содержанием аэродромных покрытий, предполагает наличие в аэродромно-эксплуатационных подразделениях широкого спектра типов специальной техники: плужных и роторных снегоочистителей; машин для предупреждения образования и удаления снега и гололеда. Современное, своевременное техническое оснащение аэродромно-эксплуатационных подразделений и рациональное использование имеющихся сил и средств позволит в последующем решать задачи по обеспечению постоянной эксплуатационной готовности к использованию военных аэродромов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Зимнее содержание аэродромов // Реферат Технические Науки. – 2020. – URL: https://referat.bookap.info/work/139673/Zimnee-soderzhanie-aerodromov (дата обращения - 04.01.2021).

2 Лежоев В.Р., Кнатько В.М. Оценка метода прогнозирования образования гололеда на аэродромных покрытиях. - Труды ГосНИИ ГА, вып. 18, - М. : Гос- НИИГА, 1975, с. 78-94.

3 Лапшин А.П., Мещеряков В.И., Борисов Ю.С. Выбор способа удаления гололёдных образований с искусственных покрытий аэродрома на основе математических методов. Научный журнал КубГАУ, №129(05), 2017 года. – 1997. – URL: http://ej.kubagro.ru/2017/05/pdf/04.pdf (дата обращения - 04.02.2021).

4 Смирнов Э.Н., Соколов В.С., Ключников Г.Я. Диагностика повреждений аэродромных покрытий. М.: Транспорт, 1984.

5 Зимнее содержание аэродромов // Библиотека студента. – 2018. – URL: studentlib.com/chitat/referat-66347-zimnee_soderzhanie_aerodromov.html (дата обращения - 08.01.2021).

6 Классы аэродромов. АВИАТЕКА. Классы аэродромов по максимальной взлетной массе принимаемых воздушных судов (СССР).- 2019. – URL: https://aviateka.su/aviaspravochnik-book/klassy-aerodromov/ (дата обращения - 11.02.2021).

7 Паршина С.Л., Князева И.О., Макаренко Д.В., Сафронов М.В. Анализ перспективных технологий обслуживания взлетно-посадочных полос аэродромов. Текст научной статьи по специальности «Экологические биотехнологии». – 2017. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-perspektivnyh-tehnologiy-obsluzhivaniya-vzletno-posadochnyh-polos-aerodromov (дата обращения - 10.02.2021).

8 Строительные машины и оборудование, справочник. Средства механизации для зимнего содержания дорог и аэродромов.- 2018. – URL: stroy-technics.ru/article/sredstva-mekhanizatsii-dlya-zimnego-soderzhaniya-dorog-i-aerodromov (дата обращения - 04.01.2021).

9 Бердин А. Средства механизации для зимнего содержания дорог и аэродромов. Строительные машины и оборудование. Справочник. [Электронный ресурс], – URL: https: stroy-technics.ru/article/sredstva-mekhanizatsii-dlya-zimnego-soderzhaniya-dorog-i-aerodromov (дата доступа 04.01.2021).

10 Химический способ удаления гололеда. Противогололедные материалы для аэродромов. – УЗПМ, Пермь, Москва. – 2020. [Электронный ресурс], – URL: https://uzpm.ru/press-center/articles/protivogololednye-materialy-dlya-aerodromov-dlya-vzletnykh-polos-i-samoletov/ (дата доступа 11.02.2021).

11 Свиридов А.А., Рачинский О.В., Дубец А.В., Себелев С.Н. Использование свойств инфракрасного излучения для удаления льда с искусственного покрытия аэродрома как экономический эффект. Территория науки № 1– 2017. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-svoystv-infrakrasnogo-izlucheniya-dlya-udaleniya-lda-s-iskusstvennogo-pokrytiya-aerodroma-kak-ekonomicheskiy-effekt (дата доступа 11.02.2021).

Чернягин Д.П., *магистр,*
Тойбазаров Д.О., *доктор философии (PhD),*
Султанов Т.Т., *кандидат технических наук.*

УДК 623.4
МРНТИ 78.25.01

А.В. ШТЫРОВ [1]
[1] *ГУ «НИИ ВС РБ», г. Минск, Республика Беларусь*

УПРАВЛЕНИЕ ЗАПАСАМИ МАТЕРИАЛЬНЫХ СРЕДСТВ В ВОЙСКАХ С УЧЕТОМ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ВРЕМЕНИ И ОБЪЕМА ИХ ПОСТАВКИ

Аннотация. В статье рассматривается проблема содержания запасов материальных средств (МС) в различных звеньях войсковых подразделений, что вызвано необходимостью обеспечения непрерывности процесса обеспечения ими войск, а также сокращения соответствующих временных и транспортных затрат. В настоящее время применение известных базовых моделей управления запасами МС в войсках крайне ограничено, что обусловливается неопределенностью информации об их расходе и времени поставок. Поэтому в данной статье предлагается модель управления запасами МС с учетом неопределенности времени и объема их поставок, являющихся случайными величинами, распределенными по нормальному закону. В результате были получены расчетные вероятностные значения показателей параметров модели обеспечения МС в условиях неопределенности размеров и времени подачи топлива, являются предельными, гарантированно обеспечивающими заданный уровень вероятности обеспечения. В статье указывается, что при планировании и организации видов обеспечения в условиях неопределенности целесообразно учитывать представленные модели и на их основе создавать алгоритмы действий подчиненных структур по управлению запасами МС с целью бесперебойного снабжения войск и повышения эффективности управленческих решений в различных условиях обстановки.

Ключевые слова: управление, планирование, организация, запасы, материальные средства, затраты, вероятность обеспечения, модель управления, алгоритм.

А.В. ШТЫРОВ [1]
[1] *«БР ҚК ҒЗИ» ММ, Минск қ., Беларусь Республикасы*

ӘСКЕРЛЕРДЕГІ МАТЕРИАЛДЫҚ ҚҰРАЛДАР ҚОРЛАРЫН ОЛАРДЫ ЖЕТКІЗУ УАҚЫТЫ МЕН КӨЛЕМІНІҢ БЕЛГІСІЗДІГІН ЕСКЕРЕ ОТЫРЫП БАСҚАРУ

Түйіндеме. Мақалада әскери бөлімшелердің әртүрлі буындарындағы материалдық құралдардың қорларын (МҚ) ұстау мәселесі қарастырылады, бұл әскерлермен қамтамасыз ету процесінің үздіксіздігін қамтамасыз ету, сондай-ақ тиісті уақыт пен көлік шығындарын азайту қажеттілігінен туындайды. Қазіргі уақытта әскерлерде МҚ қорларын басқарудың белгілі негізгі модельдерін қолдану өте шектеулі, бұл олардың шығыны мен жеткізу уақыты туралы ақпараттың белгісіздігіне байланысты. Сондықтан, бұл мақалада қалыпты заңға сәйкес бөлінген кездейсоқ шамалар болып табылатын оларды жеткізу уақыты мен көлемінің белгісіздігін ескере отырып, МҚ қорларын басқару моделі ұсынылады. Нәтижесінде отын беру мөлшері мен уақытының белгісіздігі жағдайында МҚ қамтамасыз ету моделінің параметрлері көрсеткіштерінің есептік ықтималдық мәндері алынды, олар қамтамасыз ету ықтималдығының берілген деңгейін қамтамасыз етуге кепілдік беретін шекті болып табылады. Мақалада белгісіздік жағдайында қамтамасыз ету түрлерін жоспарлау және ұйымдастыру кезінде ұсынылған модельдерді ескерген жөн және олардың негізінде әскерлерді үздіксіз қамтамасыз ету және әр түрлі

A.V. SHTYROV [1]
[1] *PO «RDE of the AF of the RB» Minsk c., the Republic of Belarus*

MANAGING THE INVENTORY OF MATERIAL ASSETS IN THE TROOPS, TAKING INTO ACCOUNT THE UNCERTAINTY OF THE TIME AND VOLUME OF THEIR DELIVERY

Abstract. The article deals with the problem of the maintenance of stocks of material resources (MS) in various levels of military units, which is caused by the need to ensure the continuity of the process of providing them to the troops, as well as to reduce the corresponding time and transport costs. Currently, the use of known basic models of MS inventory management in the military is extremely limited, due to the uncertainty of information about their consumption and delivery time. Therefore, this article proposes a model for managing MS stocks, taking into account the uncertainty of the time and volume of their deliveries, which are random variables distributed according to the normal law. As a result, the calculated probabilistic values of the parameters of the MS support model were obtained under the conditions of uncertainty of the size and time of fuel supply, which are the limit values guaranteed to provide a given level of security probability. The article points out that when planning and organizing types of support in conditions of uncertainty, it is advisable to take into account the presented models and, based on them, create algorithms for the actions of subordinate structures for the management of MS reserves in order to ensure

жағдайларда басқару шешімдерінің тиімділігін арттыру мақсатында МҚ қорларын басқару үшін бағынышты құрылымдардың іс-қимыл алгоритмдерін құрған жөн.

Түйінді сөздер: басқару, жоспарлау, ұйымдастыру, қорлар, материалдық құралдар, шығындар, қамтамасыз ету ықтималдығы, басқару моделі, алгоритм.

uninterrupted supply of troops and improve the effectiveness of management decisions in various conditions of the situation.

Keywords: management, planning, organization, inventory, material resources, costs, probability of provision, management model, algorithm.

Появление высокопроизводительных огневых систем в Вооруженных силах (ВС) привело к количественному и качественному изменению войск, форм и способов ведения операций. Это обусловило повышение требований к системе готовности войск, созданию и поддержанию необходимого уровня запасов материальных ресурсов. Содержание запасов МС в различных звеньях войск вызвано необходимостью обеспечения непрерывности процесса обеспечения ими войск, а также сокращения соответствующих временных и транспортных затрат. Однако повышенные запасы ограничивают маневренность и подвижность войск, ведут к появлению дополнительных демаскирующих признаков и, как следствие, снижают живучесть войск. При планировании обеспечения войск МС руководящими документами предусматривается прогнозирование их расхода и восполнения в различных звеньях системы материального обеспечения. В мирное время расход МС имеет детерминированный характер. Поэтому бесперебойность снабжения войск достигается рациональным управлением складскими запасами МС. В то же время при ведении военных действий необходимо учитывать совокупность неопределенных факторов. Рассмотрим известные модели управления запасами МС.

Модель управления запасами МС при постоянном объеме заказа [1] основана на предположении, что заявки на пополнение складского запаса делаются в момент его снижения запаса до определенного порогового уровня запаса. При этом предполагается содержание буферного уровня запасов, обеспечивающего расход потребителем МС на время задержки их поставки. Данная модель широко применяется в мирное время при обеспечения боевой подготовки. Процесс функционирования такой системы показан на рисунке 1. На рисунке приняты обозначения: Твз – время выполнения заказа; Тз – возможная задержка поставки; q0 – оптимальный размер заказа; qп – прогнозируемый расход МС за период времени выполнения заказа.

Исходные данные модели:

$П$ – объем потребности в запасе, ед.;

$q_п$ – прогнозируемый расход за период времени выполнения заказа, ед.

$q_{ср} = \frac{П}{N}$ – прогнозируемый среднесуточный расход, ед.;

N – количество суток в период обеспечения;

q_0 – фиксированный размер заказа, ед.;

$T_{мз}$, $T_{вз}$ *и* $T_з$ –время между заказами, время его выполнения и возможная задержка поставки соответственно, сутки.

Параметры модели рассчитываются так, чтобы исключить наличие дефицита МС.

1. Максимальный запас МС на складе

$$Q_{скл} = Q_{бз} + q_0 = Q_{бз} + q_{ср}(T_{мз} + T_з). \quad (1)$$

2. Пороговый уровень запаса на складе

$$Q_{пу} = Q_{бз} + q_п * T_{вз}. \quad (2)$$

3. Буферный объем запаса МС на складе. В случае, когда время выполнения заказа и расход МС являются стабильными,

$$Q_{бз} = q_п * T_з. \quad (3)$$

Если расход МС является постоянным, а время исполнения заказа меняется, то

$$Q_{бз} = q_п * T_з^{ср}. \quad (4)$$

Таким образом, в данной модели управления запасами достаточно определить величину порогового значения для каждого вида МС $Q_{пу}$ и обеспечивать постоянный контроль их уровня снижения на складе. При достижении $Q_{пу}$ формировать новый заказ на поставку МС. Такой подход управления запасами упрощает планирование обеспечения

войск, поскольку величины расхода и подачи МС на склад являются постоянными, что определяет привлечение для организации каждой подачи войскам равного количества транспортных средств. Вместе с тем, при увеличении расхода МС потребителями, фиксированного размера поставки (восполнение запаса) может оказаться недостаточным, что создаст условия к срыву выполняемых задач.

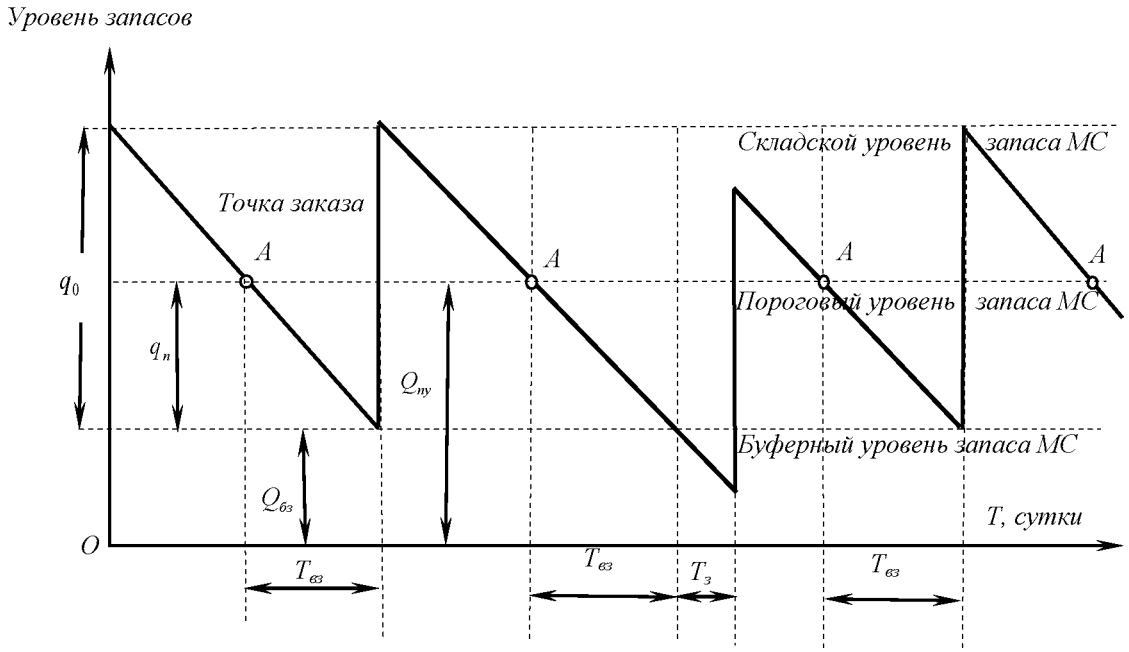


Рисунок 1 – Процесс функционирования системы управления запасами МС с фиксированным размером заказа

Модель управления запасами МС при заданной периодичности заказа [1]. Сущность модели заключается в том, что заказы на восполнение запаса делаются в установленный момент времени через равные интервалы между ними в размере, обеспечивающем его пополнение до максимального уровня (рисунок 2).

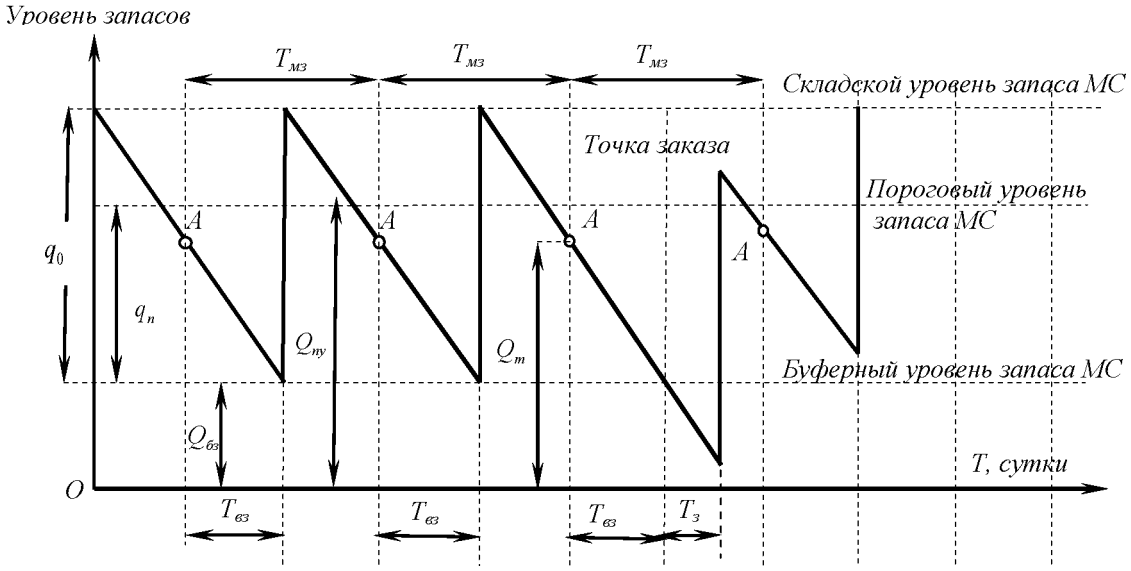


Рисунок 2 – Процесс функционирования системы управления запасами МС с фиксированной периодичностью заказа

На рисунке приняты обозначения: A – точки заказа; q_0 – оптимальный уровень заказа на восполнение расхода; q_n – прогнозируемый расход МС за период времени выполнения заказа; $T_{мз}$ – время между заказами; $T_{вз}$ – время выполнения заказа; $T_з$ – возможная задержка поставки.

Исходными данными модели являются объем потребности, интервал времени между заказами, время выполнения заказа, возможная задержка поставки.

Интервал времени между заказами

$$T_{мз} = \frac{N * q_0}{П}, \tag{5}$$

где $T_{мз}$ – интервал времени между заказами, сутки;

q_0 – оптимальный размер заказа (подачи) на восполнение расхода, ед.;

N – количество суток для периода обеспечения поставок.

Величина текущего размера заказа

$$q_i = Q_{скл} - Q_{mi} + q_n, \tag{6}$$

где q_i – определяемый текущий размер заказа (подачи);

$Q_{скл}$ – максимальный уровень складского запаса;

Q_{mi} – контролируемый уровень текущего складского запаса;

q_n – прогнозируемый расход МС за время выполнения заказа $T_{вз}$.

Как видно из выражения (6), размер заказа рассчитывается так, что при условии соответствия фактического расхода ожидаемому объему, поставка обеспечивает пополнение запаса на складе до его максимального уровня. При этом уровень текущего запаса Q_m определяется на момент формирования заказа на складе. Используя табель срочных донесений, для отдельных видов МС модель может применяться как в мирное, так и в военное время.

Расчетные параметры модели с фиксированным интервалом времени между заказами.

Максимальный уровень складского запаса МС

$$Q_{скл} = q_0 + Q_{бз} \tag{7}$$

или

$$Q_{скл} = q_n * T_{мз} + Q_{бз}. \tag{8}$$

Буферный запас МС

$$Q_{бз} = q_n * T_з. \tag{9}$$

Преимуществом данной модели является отсутствие необходимости вести систематический контроль учета запасов на складе. Недостаток заключается в необходимости иногда делать заказ на незначительное количество материальных ресурсов, а при ускорении интенсивности потребления МС возникает опасность использования запаса до момента очередного заказа.

Система фиксированным размером заказа требует непрерывного учета текущего запаса на складе. Напротив, модель с фиксированным интервалом времени между заказами требует лишь периодического контроля количества запаса. В военное время, как правило, требуемые объемы МС и сроки их подачи являются случайными величинами, что значительно усложняет задачи управления запасами МС. Рассмотрим модель управления МС (рисунок 3) в условиях неопределенности времени и объема их поставки с определением складского, буферного и порогового уровней запаса.

Постановка задачи. Пусть размер расхода является случайной величиной X, зависящей от большого числа случайных факторов. Поэтому можно считать, что расход МС и, соответственно, потребность в их восполнении подчиняется нормальному закону распределения. Функция плотности распределения случайной величины X имеет вид.

$$\varphi(X) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(X-M_x)^2}{2\sigma^2}} \tag{10}$$

Значения случайной величины X, превышающие математическое ожидание величины расхода МС M_x (правая часть графика), отображают область риска, обусловленную их недостаточным запасом. Слева от математического ожидания случайной величины X находится область риска избыточности запаса МС. Требуется найти параметры модели: величины буферного и порогового запасов МС, необходимого уровня складского и размера войскового запаса.

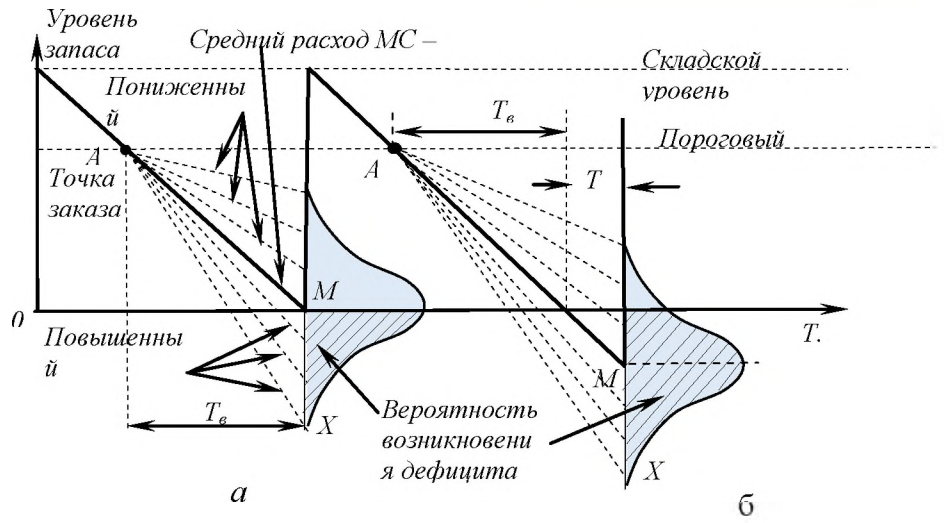


Рисунок 3 – Процесс расхода запасов МС с учетом стохастического характера их потребления и поставки:
***а* – в ходе выполнения заявки на поставку МС; *б* – при задержке времени поставки**

Функция $\varphi(X)$ зависит от параметров *Mx* и σ^2. Для перехода к некоторому эталону распределения, не зависящему от масштаба данных, случайную величину X преобразуем в нормированную нормально распределенную случайную величину $z = \frac{X - M_x}{\sigma}$ (рисунок 4).

$$\varphi(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{z^2}{2}} \tag{11}$$

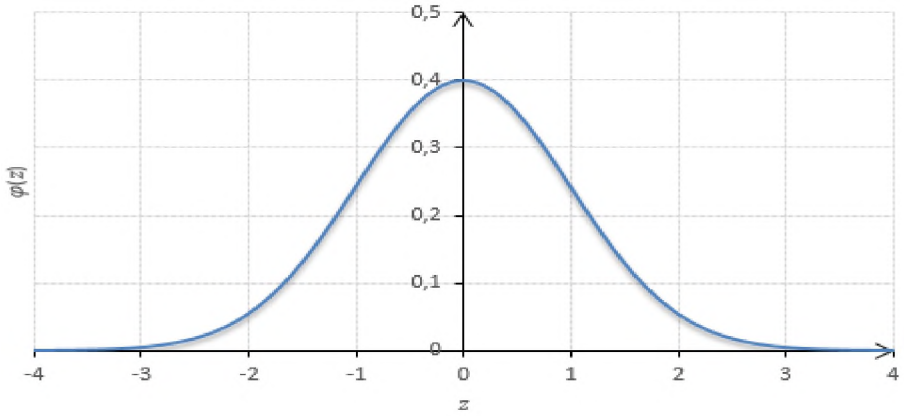


Рисунок 4 – График стандартного распределения плотности нормированной случайной величины

Функция стандартного распределения плотности нормированной случайной величины позволяет рассчитывать вероятность наличия МС на складе (отсутствия складского дефицита) в период выполнения заказа.

$$P(z) = \Phi(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_0^z e^{-\frac{z^2}{2}} dz \tag{12}$$

Результаты расчета вероятностей сведены в табличную форму, где уровень вероятности задан долями единицы, значениям которой соответствует величина *z*.

Таблица 1 – Результаты расчетов вероятности отсутствия дефицита МС на складе в период выполнения заказа.

Вероятность отсутствия складского дефицита *P(z)*	Нормированная величина *z*	Вероятность отсутствия складского дефицита *P(z)*	Нормированная величина *z*
0,65	0,385	0,94	1,555
0,7	0,525	0,95	1,645

0,75	0,675	0,96	1,75
0,8	0,842	0,98	2,05
0,85	1,037	0,99	2,3
0,9	1,28	0,999	3,1

Используя данные таблицы 1 и, задаваясь уровнем нормированной величины z, мы можем говорить о вероятностной надежности обеспечения потребителя. Таким образом, при определении уровня обеспечения определяется не только вероятность исчерпания складского запаса МС, но и рассчитывается какое количество может недоставать при удовлетворении потребности войск. Так как надежность обеспечения потребности МС определяется нормальным законом, то размер буферного запаса можно определить формулой Феттера-Далека [2,3].

$$Q_{бз} = z\sqrt{T_n^{ср}\sigma_q^2 + q_{ср}^2\sigma_T^2}\,, \tag{13}$$

где $Q_{бз}$ – объем буферного запаса;

$T_n^{ср} = \dfrac{\sum_{i=1}^{n} T_i}{n}$ – среднее время поставки МС, сутки;

$\sigma_q = \sqrt{\dfrac{\sum_{i=1}^{n}(q_i - q_{ср})^2}{n}}$ – среднеквадратичное отклонение (СКВ) объема поставок для восполнения МС в сутки;

$q_{ср} = \dfrac{\sum_{i=1}^{n} q_i}{n}$ – средний объем поставок МС в сутки;

$\sigma_T = \sqrt{\dfrac{\sum_{i=1}^{n}(T_i - T_n^{ср})^2}{n}}$ – СКВ времени поставки МС, сутки.

Как следствие, определение величины порогового значения по каждому виду запаса МС может обеспечить отсутствие его дефицита

$$Q_{пу} = T_{вз} * q_n + Q_{бз}\,, \tag{14}$$

где $Q_{пу}$ – пороговый уровень запаса;

$T_{вз}$ – время выполнения заказа, сутки;

q_n – прогнозируемый расход МС за период времени выполнения заказа.

Величина складского уровня содержания запасов МС, обеспечивающая бездефицитное снабжение потребителей

$$Q_{скл} = q_0 + Q_{бз} = q_0 + z\sqrt{T_n^{ср}\sigma_q^2 + q_{ср}^2\sigma_T^2}\,, \tag{15}$$

Войсковой уровень запасов МС включает складские запасы и расходную часть Q_0, находящуюся при вооружении и личном составе,

$$Q_{вз} = Q_{скл} + Q_0\,, \tag{16}$$

Рассмотрим прикладную задачу по определению уровня складских и войсковых запасов дизельного топлива общевойскового соединения.

Постановка задачи. Соединение участвует в проведении военных мероприятий, продолжительность которых составляет N=25 суток. Допустим, что из-за безвозвратных потерь вооружения и техники (ВТ) дизельной группы и их выхода в капитальный ремонт, вес начальной заправки уменьшается по экспоненциальному закону $Q_i(t) = Q_0 * e^{-\lambda t}$, где $\lambda_{ср} = 0{,}012$ – среднесуточная интенсивность потерь. При этом уровень неснижаемого запаса горючего определен руководителем и составляет $0{,}2Q_i$ веса заправки. Соединение обеспечивается горючим вышестоящим органом с расчетным временем выполнения заказа на поставку топлива – одни сутки. Начальный вес одной заправки

ВТ соединения дизельным топливом – 300 т. Требуется определить размер буферного и складского запаса дизельного топлива, обеспечивающего цикл заправки ВТ в войсковом звене, пороговое значение складского запаса и расчетную норму содержания его войсковых запасов, обеспечивающие проведение военных мероприятий.

Решение задачи.

1. Проведем расчет изменения веса заправки в течение продолжительности военных мероприятий с учетом среднесуточных потерь ВТ дизельной группы.

$$Q_i(t) = Q_0 * e^{-\lambda t} \tag{17}$$

Результаты расчетов изменения веса заправки и прогнозируемый вариант расхода и дизельного топлива и его восполнения с учетом установленного неснижаемого запаса отразим в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные и вспомогательные расчеты по расходу и поставке дизельного топлива общевойскового соединения

Сутки военных мероприятий	Ход расхода топлива и его восполнение ВТ, т				СКВ	
	Изменение веса заправки	Суточный расход топлива	Вес и сроки поставки топлива	Вес остатка топлива в баках ВТ	Времени поставки	Веса поставки
1	296,4	75		221,4	-2,78	-2,85
2	292,9	77		144,4	-2,78	-2,85
3	289,4	79	224	**289,4**	+0,22	-2,85
4	285,9	64		225,4	-2,78	-8,59
5	282,5	74		151,4	-2,78	-8,59
6	279,2	79	206,8	**279,2**	+0,22	-8,59
7	275,8	81		198,2	-2,78	+2,85
8	272,5	88		110,2	-2,78	+2,85
9	269,3	82	241,1	**269,3**	+0,22	+2,85
10	266,1	89		180,3	-2,78	+1,95
11	262,9	77		103,3	-2,78	+1,95
12	259,7	82	238,4	**259,7**	+0,22	+1,95
13	256,7	81		178,7	-2,78	+2,43
14	253,6	85	159,9	**253,6**	-0,78	+2,43
15	250,6	86		167,6	-2,78	-0,52
16	247,6	75		92,6	-2,78	-0,52
17	244,6	79	231,0	**244,6**	+0,22	-0,52
18	241,7	78		166,6	-2,78	-0,42
19	238,8	82	154,2	**238,8**	-0,78	-0,42
20	236,0	76		162,8	-2,78	-10,65
21	233,2	68		94,8	-2,78	-10,65
22	230,4	65	200,6	**230,4**	+0,22	-10,65
23	227,7	69		161,4	-2,78	-8,22
24	224,9	73		88,4	-2,78	-8,22
25	222,3	74	207,9	**222,3**	+0,22	-8,22
Среднесуточное время поставки топлива, сутки					2,78	–
Среднесуточный расход топлива, т					–	77,52
СКВ времени, объема поставки топлива, сутки					2,24	5,79

2. Среднесуточный объем расхода (поставки) и среднее время поставки дизельного топлива определим с учетом начальных условий

$$q_{ср} = \frac{\sum_{i=1}^{n} q_i}{n} = 77{,}52\ т. \tag{18}$$

$$T_n^{ср} = \frac{\sum_{i=1}^{n} T_i}{N} = 2{,}78\ сут. \tag{19}$$

где q_i – текущий объем поставки дизельного топлива, т;

T_i – текущее время поставки топлива, сутки;

n (N) – количество поставок топлива (суток обеспечения).

3. Среднее квадратическое отклонение времени и объемов подачи топлива определим с учетом его текущей поставки для условия содержания неснижаемого запаса топлива и веса заправки в баках ВТ

$$\sigma_T = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(T_i - T_n^{cp})^2}{n}} = 2{,}24\ сут. \quad (17)$$

$$\sigma_q = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(q_i - q_{cp})^2}{n}} = 5{,}79\ т. \quad (18)$$

4. Объем подачи дизельного топлива на склад за среднее время поставки топлива составит

$$q_0 = q_{cp} * T_n^{cp} = 77{,}52 * 2{,}78 = 215{,}5\ т. \quad (19)$$

5. Определим расчетные величины буферного складского запаса топлива, порогового уровня содержания, нормы складского запаса и размера его войскового запаса с учетом формул (13-16) и различных значений *z* (уровня обеспечения с вероятностью отсутствия его дефицита на складе). Результаты сведем в таблицу 3.

Таблица 3 – Результаты решения задачи

Уровень обеспечения с вероятностью отсутствия дефицита	Нормированная случайная величина, *z*	Величина, т			
		буферного складского запаса	порогового уровня расхода	складского запаса	войскового запаса
0,8413	1,0	174,0	251,5	389,5	689,5
0,9032	**1,3**	**226,2**	**303,7**	**441,7**	**741,7**
0,9452	1,6	278,4	355,9	493,9	793,9
0,9772	2,0	348,0	425,5	563,5	863,5
0,9893	2,3	400,2	477,7	615,7	915,7
0,9953	2,6	452,4	529,9	667,9	967,9
0,99865	3,0	522,0	599,5	815,0	1115,0

Таким образом, полученные расчетные вероятностные значения показателей параметров модели обеспечения МС в условиях неопределенности размеров и времени подачи топлива (таблица 3), являются предельными, гарантированно обеспечивающими заданный уровень вероятности обеспечения. При планировании и организации видов обеспечения в условиях неопределенности целесообразно учитывать представленные модели и на их основе создавать алгоритмы действий подчиненных структур по управлению запасами МС с целью бесперебойного снабжения войск и повышения эффективности управленческих решений в различных условиях обстановки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Стерлигова А.Н. Систематизация элементов моделей управления запасами в звеньях цепей поставок // Логистика и управление цепями поставок. - 2005. – №4. – С. 36-54.

2 Бродецкий Г.Л. Системный анализ в логистике. Выбор в условиях неопределенности. – М.: Академия, 2010 – 336 с.

3 Свиридова О.А. Имитационное моделирование в стохастической задаче управления запасами // Вестник УМО. Экономика. - 2013. - №2. – С. 147-149.

Штыров А.В., *кандидат технических наук.*

UDC 623.6
ILOCAOSTI 78.25.23

Kh. MOLDAMURAT [1]
M.O. SERKPAYEV [2]
A.K. YEMELYEV [1]
[1] *Eurasian National University named after the L.N. Gumilyov, Nur-Sultan city, Republic of Kazakhstan*
[2] *Academy of Military Sciences of the Republic of Kazakhstan, Nur-Sultan city, Republic of Kazakhstan*

DEVELOPMENT OF INTELLIGENT DRONE CONTROL SYSTEM ON ARDUINO UNO MICROCONTROLLER

Abstract. On the basis of the microcontroller Arduino Uno developed an intelligent self-managing intelligent decision-making system, taking into account the basic parameters of the control system of the drone. In addition, in the modeling of the Arduino Uno microcontroller, an algorithm of inertial navigation systems based on the parameters of inclination, lateral and bending angles in flight was implemented and control codes were introduced. The theory of fuzzy logic was used to control the drone. A decision-making algorithm based on fuzzy logic has been developed, which allows real-time control of the drone's flight parameters. Intelligent drone control system has been developed the main elements of drone control have been presented in this paper. The program code is implemented for the Arduino UNO debug board and tested in the Proteus environment. The developed unmanned drone has the ability to quickly maneuver and avoid obstacles. Experiments with an unmanned drone were conducted in the summer. These experiments were carried out at extreme speeds of up to 100 km/h, on a windless day. In addition, the drone was equipped with a portable camera of 3 megapixels. The images were taken at an altitude of 300 meters. Experiments have shown stable operation even in windy weather, at speeds of 10 meters per second. This model can be used on military platforms and be useful when performing combat operations.

Keywords: unmanned aerial vehicle; algorithms, inertial navigation systems; intelligent control system, Arduino UNO microcontroller, fuzzy logic, Proteus Design Suite.

Қ. МОЛДАМҰРАТ [1]
М.Ө. СЕРКПАЕВ [2]
А.К. ЕМЕЛЬЕВ [1]
[1] *Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық Университеті, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан Республикасы*
[2] *Қазақстан Республикасының Әскери ғылым академиясы, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан Республикасы*

ARDUINO UNO МИКРОКОНТРОЛЛЕРІНДЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛДЫ ДРОНДЫ БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІН ДАМЫТУ

Түйіндеме. Arduino UNO микроконтроллерінің негізінде дронды басқару жүйесінің негізгі параметрлерін ескере отырып, өзін-өзі басқаратын интеллектуалды шешім қабылдау жүйесі жасалды. Сонымен қатар, Arduino UNO микроконтроллерін модельдеу кезінде ұшу кезінде көлбеу, бүйірлік және иілу бұрыштарына негізделген инерциялық навигациялық жүйелердің жұмыс алгоритмі жүзеге асырылды және басқару кодтары жазылды. Дронды басқару үшін анық емес логика теориясы қолданылды. Нақты уақыт режимінде дронның ұшу параметрлерін басқаруға мүмкіндік беретін анық емес логика негізінде шешім қабылдау алгоритмі жасалынды. Дронды интеллектуалды басқару жүйесі жасалды дронды басқарудың негізгі элементтері осы жұмыста

К. МОЛДАМУРАТ [1]
М.О. СЕРКПАЕВ [2]
А.К. ЕМЕЛЬЕВ [1]
[1] *Евразийский Национальный Университет им. Л.Н. Гумилева, г. Нур-Султан, Республика Казахстан*
[2] *Академия военных наук Республики Казахстан, г. Нур-Султан, Республика Казахстан*

РАЗРАБОТКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДРОНОМ НА МИКРОКОНТРОЛЛЕРЕ ARDUINO UNO

Аннотация. На базе микроконтроллера Arduino Uno разработана интеллектуальная самоуправляемая интеллектуальная система принятия решений, учитывающая основные параметры системы управления дроном. Кроме того, при моделировании микроконтроллера Arduino Uno был реализован алгоритм работы инерциальных навигационных систем на основе параметров наклона, боковых и изгибных углов в полете и написаны управляющие коды. Теория нечеткой логики была использованная для управления дроном. Разработан алгоритм принятия решения на базе нечеткой логики, что позволяет в реальном времени управлять параметрами полета дрона. Система интеллектуального управления дроном была разработана основные элементы управления

ұсынылды. Бағдарламалық код Arduino UNO тестілеу тақтасы арқылы жүзеге асырылды және Proteus ортасында сыналады. Жобаланған ұшқышсыз ұшқыштың кедергілерді арқылы өткенде жылдам басқарылуы және кедергілерді айналып өтуге мүмкіндігі бар екенін көрсетті. Ұшқышсыз ұшқышпен эксперименттер жазда жүргізілді. Бұл тәжірибелер 100 км/сағ жылдамдықпен, тыныш күнде жүргізілді. Сонымен қатар, дрон 3 мегапиксельді портативті камерамен жабдықталған. Суреттер 300 метр биіктікте түсіріліп алынды. Тәжірибелер секундына 10 метр жылдамдықпен тіпті желді ауа-райында тұрақты жұмысын көрсетті.

Бұл модель әскери платформаларда және әскери операцияларды орындау кезінде пайдалы болуы мүмкін.

Түйінді сөздер: ұшқышсыз ұшу аппараты; алгоритмдер, инерциялық навигациялық жүйелер; интеллектуалды басқару жүйесі, Arduino UNO микроконтроллері, анық емес логика, Proteus жобалау кешені.

дроном были представлены в данной работе. Программный код реализован для отладочной платы Arduino UNO и протестирована в среде Proteus. Разработанный беспилотный дрон имеет возможность быстро маневрировать и обходить препятствия. Эксперименты беспилотным дроном были проведены летом. Эти эксперименты проводились на предельных скоростях до 100 км/час, безветренный день. Кроме того, дрон был оснащен портативной камерой в 3 мегапикселей. Снимки были получены на высоте 300 метров. Опыты показали стабильную работу даже ветренную погоду, при скоростях 10 метров в секунду.

Данная модель может применяться на военных платформах и быть полезной при выполнении боевых операций.

Ключевые слова: беспилотный летательный аппарат; алгоритмы, инерциальные навигационные системы; интеллектуальная система управления, микроконтроллер Arduino UNO, нечеткая логика, проектный комплекс Proteus.

Unmanned aerial vehicle as a control object is a complex dynamic system due to the presence of a large number of interrelated parameters and complex intersecting interactions between them. Complex motion is often divided into simple types: angular motion and movement of the center of mass, longitudinal and lateral motion [1].

Four control channels were required to provide full flight automation:

- engine control channel;
- tangage control channel;
- tilt control channel;
- yaw control channel [2].

The engine control channel performs traction adjustment in accordance with the specified flight program [3].

The following three control channels provide the necessary angular position of the device in space .

Information about the movement of UAVs is received in the appropriate channels, where commands are formed for the rudders, elerons and the engine control lever that provides control over the given flight. Constant flight control is impossible without the creation of a suitable automatic control system in terms of quality [4].

The aircraft control system is used to ensure flight along a given trajectory by creating the necessary aerodynamic forces and moments on the wing [5].

The tasks set in this work:

1. Calculation of the movement model of an unmanned aerial vehicle

The motion model of the UAV control system is based on the motion model of the aircraft to implement flight dynamics [6].

It can be assumed that during the flight there will be no protests that violate the symmetry of movement. In other words, there are no deviations of the steering and inclined control bodies and deviations from the zero values of the parameters of lateral movement under the influence of wind. In practice, this condition means that these requirements must be canceled immediately [7].

As a result ,the movement of the aircraft in the vertical plane (longitudinal movement) is characterized by the following equations:

$$G = m \cdot g \tag{1}$$

where G – is the gravity; m – is the mass of the plane; g – is the acceleration of the gravity, it's value 9.8 m/s2.

$$\frac{dV}{dt} = P \cdot \cos(\alpha) - X - G \cdot \sin(\theta) - X_B \tag{2}$$

where XB – is the driving force of the frontal barrier [8].

$$m\frac{d\theta}{dt} = P \cdot \sin(\alpha) - Y - G \cdot \cos(\theta) - Y_B \quad (3)$$

where Y – is the lifting force; Y B is the driving force of the lifting force [9].

$$\phi = \alpha + \theta \quad (4)$$

where ϕ – is the tangage angle [10].

$$I_z \frac{d_{\omega z}}{dt} = M_z + M_{zB} \quad (5)$$

where Iz – is the moment of inertia relative to the OZ axis; ωZ is the speed of rotation relative to the OZ axis; MZ is the moment of rotation or tangage relative to the OZ axis; MzB is the driving moment of rotation [11].

2. Unmanned aerial vehicle architecture

The three-axis accelerometer "feels" the acceleration projection on the X, Y, and Z axes (Fig.1.). If the instrument is located strictly horizontally and stationary, then the projections of the acceleration of gravity on the X and Y axes are zero [12]. The gravitational force is perceived only by the sensitive elements of the Z vertical axis. In a state of rest over time, the accelerometer is checked and calibrated. When moving, the object constantly accelerates or slows down. There is no perfect smooth movement. This allows you to use the accelerometer not only to determine the position of an object, but also to determine dynamic parameters during movement. The accelerometer records the amount of acceleration during motion and gravity [13]. If from all the elements of the accelerometer readings on the X, Y, Z axes are received closer to zero, then the engine is turned off.

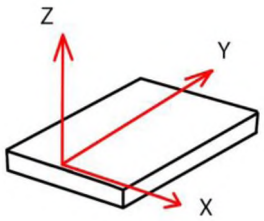


Fig. 1 - Projections of the accelerometer along the X, Y and Z axes

A three-axis gyroscope is an object rotation sensor that allows you to calculate the rotation angles on the X, Y, and Z axes thanks to the detection of angular velocities [14].

3. Intelligent control system and implementation procedure.

Fuzzy logic is a system in which the human mind can quickly make decisions about obstacles encountered in real time, and decision-making is a purposeful generalization. This system is an indispensable technology for solving obstacles in the state of intellectual management.

Decision algorithm of intelligent control system in intelligent control, flight trajectory planning, building a control system, as well as its software and algorithmic support solve the solution version in summatorium synthesis in solving the signal received from many parameters.

When developing a comprehensive software model of the intelligent control system of a specialized unmanned aerial vehicle, taking into account the functional components of the impact, the following parameters are required:

fuzzy logic modeling of the process of operation of unmanned aerial vehicles based on the use of equipment;

Simulation of an autonomous flight that performs an unknown probabilistic situation in the control of the ICS;

algorithm for rapid synthesis and modeling of obstacles in the flight direction;

fuzzy logic database rapid formation, filling;

Self-improvement in ICS management and use of the database;

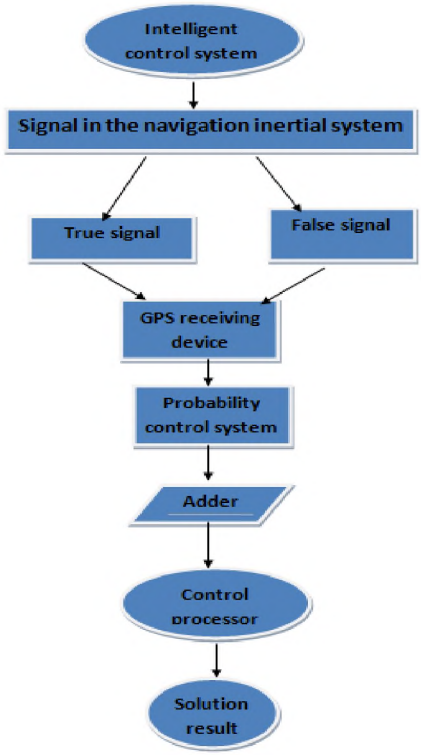
To identify errors in software management in flight management based on ICS, apply to the structural base;

control system in unmanned aerial vehicles via internet technology;

calculation of the model of the regulator of parametric changes that determine the emulation of random changes in the external environment in unmanned aerial vehicles;

changing the parameters of the dynamic aircraft model;

Based on the Intelligent control system in the model complex developed on the Arduino Uno microcontr oller.



Decision algorithm of intelligent control system

Development of intelligent management technologies based on fuzzy methods in fuzzy logic

A controlled object in checking the compatibility of various variants of a fuzzy logical, mathematical description, as well as a summator synthesis and state retarder that regulates the corresponding mental strategies when solving the necessary applied problems, are given[20], [25].

The UAV configuration can be changed and set to specific tasks. The UAV configuration parameters are shown in table 1.

4. *Creating an algorithm in the Arduino build environment*

Based on the hardware elements described in the UAV architecture, a structural scheme for managing UAVs has been developed (Fig.2).

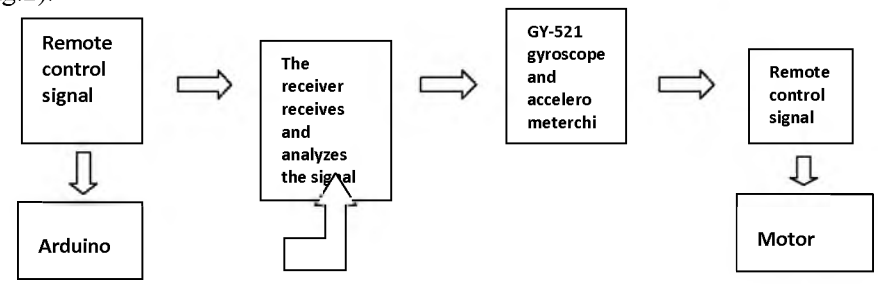


Fig. 2 - Structural scheme

This model can be used on military platforms and be useful when performing combat operations.

Based on the hardware elements described in the UAV architecture, a structural scheme for managing UAVs has been developed.

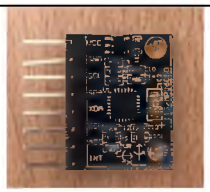
The signal to the electronic speed controller can come from two sources: from the remote control and from the Arduino controller. The controller can work with input pulse signals of a certain duration. For this purpose, wide pulse modulation is performed on the Arduino, or on the signal receiver from the control panel. It then generates a current signal to the UAV motor [15].

Arduino is a tool for designing electronic devices (electronic constructor) that interact more closely with the surrounding physical environment than standard personal computers that do not go beyond the virtual environment. It is an open source platform for "physical computing", built on a simple printed circuit board with a modern software recording environment [16].

Arduino Uno is built on the basis of the controller ATmega328. The platform has 14 digital inputs / outputs, 6 analog inputs, a 16 MHz Quartz generator, USB outputs, power outputs , ICSP outputs, and a restart button. To work, you need to connect the platform to your computer via a USB cable or power it using an AC/DC

adapter or battery [17], [18].

Table 1 - UAV Architecture

 Camera V959-16	The v959-16 camera performs two functions: photo and video capture. Video resolution: 640x480. image resolution: 1280x960.the lens moves forward or 45 degrees down and captures. The camera is controlled by a remote control.
	GY-521–MPU-6050 based on a gyroscope chip, the accelerometer module contains a thermometer and is used to determine the location in space and to stabilize an object in the necessary conditions during the period of external influence. Measures the dynamic parameters of a mobile object measuring the 3-axis gyroscope module and the GY-521 MPU-6050 accelerometer: tangage , yaw and tilt.
 N60 DC motor	Description of the N60 DC motor: - engine diameter: 12mm - engine height: 30 mm (without output shaft) - engine weight: 14 g - output shaft: 1.5 mm - output shaft length: 10mm - voltage: 12V - current: 0.05 A - speed: 15000 rpm
 Skywalker 40A electronic speed microcontroller	Electronic speed microcontroller SkyWalker 40A performs the following functions in the UAV architecture: - safe Start function: due to the position of the lever, the gas motor will not rotate after switching on the power, - gas calibration function.
 2,4 G 3CH receiver on F959 remote control	Working frequency: 2.4 GHz Number of Channels: 4
	Arduino UNO microcontroller. ArduinoUno was chosen because of the ability to freely correct the code and make changes to the algorithm.

To implement the algorithm, we perform the following step:

- Open the Arduino program;
- Connect MPU-6050 to Arduino;
- Download the I2C scanner code library;
- C++ let's make a sketch and compile it in the evaluation language;
- The inscription" I2C device found " appears;
- After the compilation is completed, a green line appears and the inscription "compilation completed" appears;
- Finally click" sketch", then" export binary file "and enter the code" , we store it in hex format (Fig.3).

```
#include <helper_3dmath.h>
#include <MPU6050.h>
#include <MPU6050_6Axis_MotionApps20.h>
#include <MPU6050_6Axis_MotionApps_V6_12.h>
#include <MPU6050_9Axis_MotionApps41.h>

#include "I2Cdev.h"
#include "MPU6050_6Axis_MotionApps20.h"
//#include "MPU6050.h"

// is used in I2Cdev.h
#if I2CDEV_IMPLEMENTATION == I2CDEV_ARDUINO_WIRE
  #include "Wire.h"

#define INTERRUPT_PIN 2  // use pin 2 on Arduino Uno & most boards
#define LED_PIN 13 // (Arduino is 13, Teensy is 11, Teensy++ is 6)
bool blinkState = false;

// MPU control/status vars
bool dmpReady = false;  // set true if DMP init was successful
uint8_t mpuIntStatus;   // holds actual interrupt status byte from MPU
uint8_t devStatus;      // return status after each device operation (0 = success, !0 =
error)
uint16_t packetSize;    // expected DMP packet size (default is 42 bytes)
uint16_t fifoCount;     // count of all bytes currently in FIFO
uint8_t fifoBuffer[64]; // FIFO storage buffer

// orientation/motion vars
Quaternion q;           // [w, x, y, z]
VectorInt16 aa;         // [x, y, z]
VectorInt16 aaReal;     // [x, y, z]
VectorInt16 aaWorld;    // [x, y, z]
```

Fig. 3 – Program written in ArduinoUNO

5. Implementation of the algorithm in the PROTEUS program

After passing the algorithm, the Proteus program is used to model the microcontroller [19].

The Proteus program is a multifunctional program for automatic design of electronic circuits. In the PROTEUS package, we can simulate microcontrollers, microprocessors. In addition, in Proteus, the concept of transition design has been fully implemented, for example, if an engineer changes something in the logic of the work of schematics, then in the process of making a step in the software package, the system immediately "develops"these changes [20].

The Proteus package consists of two parts, two subprograms: ISIS — direct electronic circuit synthesis and modeling program and Ares — printed circuit board development program [21].

In ARES, you can see a 3D model of the printed circuit board, which allows the developer to evaluate their device at the development stage [22].

In this program, we will build the Arduino Uno microcontroller and model the algorithm:

- First of all, we open the Proteus window (Fig.4). This window contains all the buttons used in the Window;

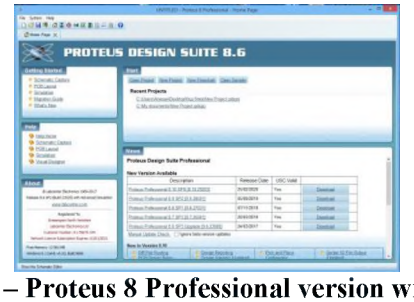


Fig. 4 – Proteus 8 Professional version window

- Then click on the" New Project " button and the next window will appear in front of us, this is the Workbar;
- Right-click to open the tool library. We build our schema through the library;
- Now double-click ArduinoUNO to enter the recorded program. The next window opens in front of you (Fig. 5.);

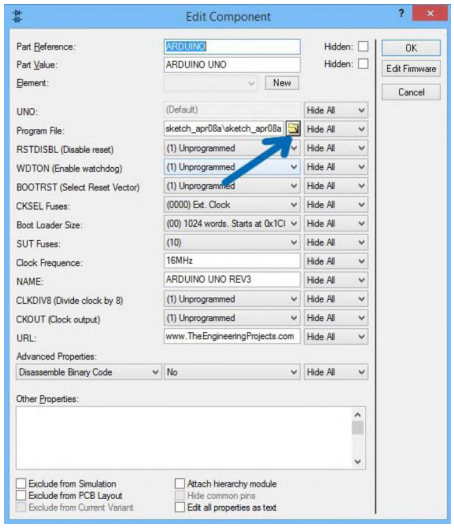


Fig.5 – The location of the «folder»

- Double-click on the"folde " sign, our long one .we select a file that is stored in hex format;
- After that, click on the "Run the simulation" button located under the board, to the right of which is the "Stop the simulation" button;
- At the end, the implemented scheme will start working normally (Fig.6).

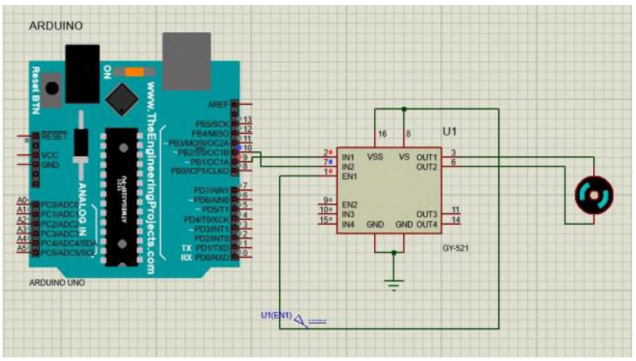


Fig. 6 – Scheme working in Normal mode

6. *Implementation of the algorithm in the PROTEUS program*

We have fully assembled this UAV in the laboratory of the Eurasian National University (Fig. 7). And we launched it for flight, used the camera to take pictures of sections of the territory of the Eurasian National University (Fig. 8, 9).



Fig.7 – Assembled UAV



Fig. 8 – Picture of Eurasian National University from above



Fig. 9 – Picture of Eurasian National University from above

Based on the Arduino Uno microcontroller, the basic model of unmanned aerial vehicles and the algorithm for controlling functional parameters using fuzzy logic methods in the intelligent system have been developed. The features of the capabilities of the intelligent control system are shown above and show the real usefulness of the solution results due to the large number of control options depending on the state of the aircraft during the control. In addition, the hardware and software complex of the Arduino UNO unmanned aerial vehicle in microcontroller control and an intelligent control model taking into account the parameters of the movement of the unmanned aerial vehicle were introduced. The algorithm was implemented in the Proteus program and checked the correctness based on the received signal and engine combustion.

This allows you to remotely control the Arduino UNO microcontroller control system, and this control system can be used by any moving object. Intelligent control system the built-in Arduino UNO microcontroller control system achieves a more high-quality, stable and accurate goal, the efficiency of aircraft operation is very high and relevant.

LITERATURE

1 Aviation: Encyclopedia / gl. ed. G.P. Svishchev. - M.: Bolshaya Rossiyskaya enciklopediya, 1994. - 736 p. - ISBN 5-85270-086-X.

2 Reg Austin. UNMANNED AIRCRAFT SYSTEMS UAVS DESIGN, DEVELOPMENT AND DEPLOYMENT. — John Wiley and Sons, 2010. — 365 c. — ISBN 9780470058190.

3 Moiseev V.S. Applied theory of control of unmanned aerial vehicles. Kazan: RZMO, 2013. 768 p. (Series «Modern Applied Mathematics and Computer Science»)

4 Carshow Roman Sergeevich. «Classification of unmanned aerial vehicles» Problems of Modern Science and Education, No. 11 (53), 2016, pp. 38-40.

5 Gunther Sollinger. The Development of Unmanned Aerial Vehicles in Germany (1914 – 1918) // Scientific Journal of Riga Technical University. — 2010. — № 16.

6 Kenneth P. Werrell. The Evolution of the Cruise Missile. — Maxwell Air Force Base, Alabama: Air University Press, 1985.

7 John F. Keane, Stephen S. Carr. A Brief History of Early Unmanned Aircraft // Johns Hopkins APL Technial Digest. — 2013. — T. 32, № 3.

8 «The Dawn of the Smart Bomb» — Technical Report APA-TR-2011-0302 by Dr Carlo Kopp, AFAIAA, SMIEEE, PEng — 26th March, 2011

9 Elizabeth Bone, Christopher Bolkcom. Unmanned Aerial Vehicles: Background and Issues for Congress (25 April 2003).

10 https://electroprivod.ru/stepmotor.htm

11 Problems of detecting fuzzy duplicates, Brimzhanova, S.S., Atanov, S.K., Khuralay, M., Kalmanova, D.M., Tabys, T.ACM International Conference Proceeding Series, 2019, 23.

12 GOST 27471-87 Electric rotating machines. Terms and definitions

13 Cross-platform compilation of programming language Golang for Raspberry Pi, Brimzhanova, S.S., Atanov, S.K., Khuralay, M., Kobelekov, K.S., Gagarina, L.G.ACM International Conference Proceeding Series, 2019, 10

14 Navigation system based on bluetooth beacons: Implementation and experimental estimation, Kereyev, A.K., Atanov, S.K., Aman, K.P., Kulmagambetova, Z.K., Kulzhagarova, B.T. Journal of Theoretical and Applied Information Technology, 2020, 98(8), стр. 1187–1200

15 N. I. Volkov, V. P. Milovzorov. Electric machine automation devices: Studies for higher education institutions on spec. «Automation and Telemechanics».- 2nd ed. - Moscow: Higher School of Economics, 1986.

16 Process control issues of fine grinding in a planetary mill, Atanov, S.K., Bigaliyeva, A.Z., Apachidy, N.K., Rusak, A.V. Вопросы управления процессом тонкого помола в планетарной мельнице . Vestnik Sankt-Peterburgskogo Universiteta, Prikladnaya Matematika, Informatika, Protsessy Upravleniya, 2020, 16(3), стр. 277–292

17 Ratmirov V.A., et al. Systems with stepper motors, M.-L., Publishing House «Energia», 1964, 136 p. s. chert.

18 http://www.newsru.co.il/finance/17mar2015/sipri309.html

19 https://nationalinterest.org/blog/the-buzz/inside-the-secret-world-chinese-drones-16360

20 file:///C:/Users/Admin/Downloads/intellektualnaya-sistema-upravleniya-avtonomnym-bespilotnym-letatelnym-apparatom.pdf

21 https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D0%B5%D1%80%D1%86%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D0%B3%D0

22 https://nsu.ru/xmlui/bitstream/handle/nsu/395/Text_KusainovAA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

23 https://www.enu.kz/downloads/iyun/1-sekciya-nio-2019.pdf

24 A.K.Yemelyev, K.Moldamurat, D.S.Yergaliyev, Y.Nurbyergen. «Scope of unmanned aerial vehicles in the XXI century»

25 N.Zh.Koshkarbay., A.E. Sapabekov., A.K. Yemelyev. Article «stages of adaptation of remote reconnaissance of an unmanned aerial vehicle».

Moldamurat Kh., *candidate of technical sciences,*
Serkpayev M.O., *doctor of historical sciences,*
Yemelyev A.K., *1th year master's student of Space Engineering and Technology Department at the Eurasian National University.*

ТРЕБОВАНИЯ К РУКОПИСЯМ, ПУБЛИКУЕМЫМ В ВОЕННО-ТЕОРЕТИЧЕСКОМ ЖУРНАЛЕ «БАҒДАР-ОРИЕНТИР»

1. В военно-теоретическом журнале «Бағдар-Ориентир» статьи публикуются на казахском, русском, английском языках. Представленные для публикации статьи должны освещать актуальные проблемы геополитики и безопасности, военного искусства, воинского обучения и воспитания, военной истории, вооружения и военной техники.

Представляя текст работы для публикации в журнале, автор гарантирует правильность всех сведений о себе, отсутствие плагиата и других форм неправомерного заимствования в рукописи, надлежащее оформление всех заимствований текста, таблиц, схем, иллюстраций.

Объем статьи должен составлять от 5 до 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,14 pt) в одном экземпляре.

2. Гарнитура текста на русском языке - Times New Roman, кегль – 14, одинарный интервал. Для текста на государственном языке шрифт - Times New Roman KZ, кегль – 14, одинарный интервал.

Название статьи должно отражать содержание статьи, тематику, результаты проведенного научного исследования и отвечать требованиям информативности, привлекательности и уникальности (не более 12 слов). Название научной статьи оформляется прописными буквами по центру листа по требованию ГОСТ 7.5-98.

Над заголовком статьи с левой стороны располагается индекс УДК (универсальной десятичной классификации) и под ним - код межгосударственного рубрикатора научно-технической информации - МРНТИ (http://grnti.ru/), далее по центру располагается фамилия и инициалы автора, а также привязка автора к основному месту работы – аффилиация. При этом наименование организации должно соответствовать последнему официальному юридическому названию с указанием города и страны, без формы собственности и ведомственной принадлежности.

Под заголовком научной статьи на казахском, русском, английском языках дается аннотация (объем не менее 100 слов и не более 200 слов), описывающая предмет и выводы по статье и отвечающая требованиям информативности и содержательности (не должна содержать формулы, по содержанию повторять название статьи; не должна содержать библиографические ссылки; должна отражать краткое содержание статьи, сохраняя структуру статьи – введение, постановка задачи, цели, история, методы исследования, результаты/обсуждение, заключение/выводы), а также ключевые слова (5-10 слов/словосочетаний), являющиеся информативными, отражающими узконаправленность статьи (должны отражать основное содержание статьи, по возможности не повторять термины заглавия и аннотации, использовать термины из текста статьи, а также термины, определяющие предметную область и включающие другие важные понятия, позволяющие облегчить и расширить возможности нахождения статьи средствами информационно-поисковой системы).

Качественно оформленная и переведенная аннотация повышает интерес к статье, а также вероятность цитирования статьи отечественными и зарубежными коллегами.

Далее размещается текст статьи, который должен содержать введение, постановку задачи, цели, историю, методы исследования, результаты/обсуждение, заключение/выводы.

3. 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, чистыми, несканированными. 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.

Все аббревиатуры и сокращения, за исключением заведомо общеизвестных, должны быть расшифрованы при первом употреблении в тексте.

Иллюстративные материалы представляются в форматах: для фото, рисунков – tiff или jepg (300 dpi для черно-белых и цветных); графики, диаграммы, схемы и т.п. – exls, cdr. На обороте рисунка или под ним указывается фамилия автора, название статьи и номер рисунка. Иллюстрации могут размещаться по тексту, но обязательно прилагаются в виде отдельных файлов, который впоследствии будет использоваться при верстке. Подрисуночные подписи даются отдельным списком, в конце статьи.

Список литературы оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003. В тексте ссылки обозначаются в квадратных скобках [1], ссылка на книгу в основном тексте статьи должна сопровождаться указанием использованных страниц [1, 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 нерецензируемые издания.

После списка литературы представляются фамилия, инициалы авторов, а также их ученая степень и ученое звание (при наличии), воинское звание и должность (при отсутствии ученой степени и ученого звания).

4. К рукописи научной статьи прилагаются:

экспертное заключение службы ЗГС, на основании которого разрешается публикация материала в открытой печати;

рецензия на статью (кроме лиц, имеющих ученые степени кандидата и доктора наук, PhD);

выписка из протокола заседания кафедры ВУЗа, заверенная гербовой печатью и рекомендующая данную статью к публикации.

5. Рукопись должна быть тщательно выверена. Рукописи, не соответствующие техническим требованиям, будут возвращены на доработку. Возвращение на доработку не означает, что рукопись принята к опубликованию.

6. Ответственность за содержание научной статьи несет автор (авторы). Редакционный совет оставляет за собой право публикации или отклонения рукописи к печати. Рукописи, поступившие в редакцию, не возвращаются.

Предлагаем всем желающим сотрудничать и публиковать свои научные статьи в военно-теоретическом журнале «Бағдар-Ориентир».

Материалы направлять по электронной почте admin@nuo.kz или на почтовый адрес: индекс 010000, г. Нур-Султан, проспект Туран 72, Национальный университет обороны имени Первого Президента Республики Казахстан – Елбасы.

Журналды редакциялау
«Бағдар-Ориентир» және «Ұлттық қорғаныс университетінің Хабаршысы»
журналдары редакциясында жасалды.
Журнал Қазақстан Республикасының Тұңғыш Президенті – Елбасы
атындағы Ұлттық қорғаныс университетінде басып шығарылды.
Ғылыми-редактор: Е. Каиров
Көркемдеуші: Ғ. Омарова
Корректор: Д. Жанабергенов
Корректор: Б. Жалелова

Басуға 2021 ж. 20.03 қол қойылды.
Пішімі 60х84/8. Көлемі 11,95 баспа табақ.
Таралымы 235 дана.

010000, Нұр-Сұлтан қаласы, Тұран даңғылы, 72