Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институтының **Ғ Ы Л Ы М И Е Ң Б Е К Т Е Р І**

Әскери ғылыми-техникалық журнал

№ 2 (40), (маусым) 2020 ж.
тоқсан сайын

Н А У Ч Н Ы Е Т Р У Д Ы Военно-инженерного института радиоэлектроники и связи

Военный научно-технический журнал

№ 2 (40), (июнь) 2020 г.
ежеквартально

Журнал 2010 жылдан шыға бастады

Журнал основан в 2010 году

Меншік иесі: Қазақстан Республикасы Қорғаныс министрлігінің «Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институты» мемлекеттік мекемесі.

Қазақстан Республикасының Мәдениет және ақпарат министрлігімен бұқаралық ақпарат құралын есепке қою туралы 2010 жылғы 14 сәуірдегі № 10815-Ж куәлігі берілген.

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі Білім және ғылым саласындағы бақылау комитетінің 2019 жылғы 2 қазандағы № 689 бұйрығымен «РЭжББИИ Ғылыми еңбектері» журналы ғылыми қызметтің негізгі нәтижелерін жариялау үшін комитет ұсынатын баспалар тізбесіне қосылды.

Собственник: Республиканское государственное учреждение «Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи» Министерства обороны Республики Казахстан.

Свидетельство о постановке на учет средства массовой информации от 14 апреля 2010 года № 10815-Ж, выданное Министерством культуры и информации Республики Казахстан.

Приказом Комитета по контролю в сфере образования и науки Министерства образования и науки Республики Казахстан от 2 октября 2019 года № 689 журнал «Научные труды ВИИРЭиС» включен в перечень изданий, рекомендованных Комитетом для публикации основных результатов научной деятельности.

БАС РЕДАКТОР

Исмагулова Нургул Сайдуллаевна
филология ғылымдарының кандидаты, қауымд.проф.

Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институты ғылыми-зерттеу бөлімінің бастығы, капитан.

РЕДАКЦИЯЛЫҚ АЛҚА

Таиров Г.У. – техника ғылымдарының кандидаты, доцент, Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институты ЗЗӘ бірарналы жүйелері кафедрасының доценті, запастағы полковник.

Сеитов И.А. – техника ғылымдарының кандидаты, әскери ғылымдардың профессоры, запастағы полковник.

РЕДАКЦИЯЛЫҚ АЛҚА МҮШЕЛЕРІ

Шлейко М.Е. – әскери ғылымдардың докторы, профессор, РФ Әскери ғылым академиясының корреспондент-мүшесі, Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институты ЗЗӘ бірарналы жүйелері кафедрасының доценті, отставкадағы полковник.

Грузин В.В. – техника ғылымдарының докторы, профессор, ҚР Әскери ғылым академиясының толық мүшесі, Тұңғыш Президент атындағы Ұлттық қорғаныс университеті.

Атыханов А.К. – техника ғылымдарының докторы, профессор, Қазақ Ұлттық аграрлық университетінің профессоры.

Караиванов Д.П. – PhD докторы, химия, технология және металлургия университетінің доценті, София, Болгария Республикасы.

Лисейчиков Н.И. – техника ғылымдарының докторы, профессор, Беларусь Республикасының Әскери академиясы.

Утешев П.Н. – Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институты бастығының (оқу және ғылыми жұмыстар жөніндегі) орынбасары – оқу-әдістемелік басқарма бастығы, полковник.

Майхиев Д.К. – PhD, Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институты гуманитарлық пәндер кафедрасы бастығының орынбасары, полковник.

Кенжебаев Д.А. – PhD, Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институты әскери радиотехника және электроника негіздері кафедрасының бастығы, подполковник.

РЕДАКЦИЯЛЫҚ КЕҢЕС

Мустабеков А.Д. – техника ғылымдарының магистрі, Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институтының бастығы, генерал-майор.

Орманбетов Н.С. – ҚР ҚК ӘҚК Бас қолбасшысы, авиация генерал-лейтенанты.

Хусаинов М.Р. – ҚР ҚК Құрлық әскерлерінің Бас қолбасшысы, генерал-майор.

Орынбеков М.О. – Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институты байланысты ұйымдастыру кафедрасының доценті, генерал-майор.

Старыш А.Т. – Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институты радиотехникалық әскерлер кафедрасының доценті, авиация генерал-майоры.

Бисембаев И.Б. - ҚР ҚК БШ Мемлекеттік құпияларды сақтау департаментінің бастығы, полковник.

Жарияланған мақалалар редакцияның түбегейлі көзқарасын білдірмейді. Мақала мазмұнына автордың (авторлардың) өзі жауапты. Журнал мақалалары басқа басылымдарда көшіріліп басылса, «РЭжБӘИИ ғылыми еңбектері» журналына сілтеме жасалуы тиіс. Журнал материалдарын қайта басу редакция рұқсатымен ғана жүргізіледі.

РЕДАКЦИЯНЫҢ МЕКЕН-ЖАЙЫ

050053, Алматы қаласы, Жандосов көшесі, 53.
Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік
институтының ғылыми-зерттеу бөлімі,
тел.: 8 /727/ 303 69 07, эр. 233 - 18.
E-mail: n.ismagulova@mod.gov.kz (nurgulismagulova@mail.ru)

МАЗМҰНЫ
СОДЕРЖАНИЕ

Ғылым, техника және қару-жарақ
Наука, техника и вооружение

Demessinova S.S. Analysis of small spacecraft images with a resolution of 3^0-5^0..... 5
Ковайкин Ю.В., Лебедев П.В., Живодерников А.Ю. Учет временных параметров при определении показателя устойчивости системы управления ифокоммуникационной сетью связи..... 8
Мукушев А.А., Кокидько А.П., Грищенко В.Ф. Схемотехническое моделирование эффекта защелки кмоп – транзисторов в условиях радиационной обстановки космического пространства..... 12
Елеусизов М.М., Баелова Н.Ш. Пути повышения надежности полевых узлов связи..... 19
Жилкайдаров К.Б., Дуйсембеков О.А. Некоторые вопросы технического обслуживания специальных средств связи..... 24
Ковтун А.А., Мехтиев А.Д., Нешина Е.Г., Алькина А.Д. Системы охраны периметров на основе волоконно-оптических сенсоров..... 29
Ковтун А.А., Мехтиев А.Д., Нешина Е.Г., Алькина А.Д. Импульсно-рефлектометрический метод определения местоположения несанкционированного доступа к волоконно-оптической линии передачи информации..... 37
Мусалиев С.Б., Ковтун А.А. Необходимость применения геоинформационных систем и технологий в подготовке в военных ВУЗах..... 45
Мухамбеткалиев Б.Ш. Анализ и преимущества радиорелейных систем от проводных линий связи..... 50
Елеусов Т.В., Серікхан С.С., Грищенко В.Ф. Антенны с синтезированной аппертурой для станций космической связи..... 54
Атыкенов О.С. Взгляды на роль и место специальных операций в развитых странах мира..... 58
Бабой С.А., Маликов К.С., Дуйсембеков О.А. Контроль общей электромагнитной обстановки (ЭМО) в зоне ответственности узла связи пункта управления (УС ПУ)..... 65
Ботин Д.М. Ассиметричная война..... 69
Зикирьяев Н.Б., Грищенко В.Ф., Ксенофонтов Д.А. Архитектура аппаратно-программируемого комплекса наземного радиозондирования ионосферы..... 73
Маглумжанов М.А., Кокидько А.П., Байсадыков Б.Ж. Технические средства разведки в локальных войнах..... 78
Исмагулова Н.С. Соғыстың дәстүрлі емес әдістеріне шолу..... 82
Левина Ю.Д. Организация самостоятельной подготовки курсантов в образовательном процессе военного ВУЗа..... 90
Анефияев Т.Е., Муратов С.А., Злавдинов А. Оқу үдерісінде инфографика мен презентацияларды тиімді пайдалану..... 94
Кауров А.Г. Влияние ЭПР цели на обнаружение летательных аппаратов..... 101
Сеитов И.А., Атыкенов О.С., Аксенов Ш.В., Горбачев В.Г. Военная связь: перспективы развития..... 106
Атыкенов О.С. Понятие о сотовых сетях связи..... 111
Ходырев В.В. Основы стрельбы по воздушным целям..... 115

Педагогикалық зерттеулер: тәжірибе және технология - Педагогические исследования: опыт и технология

Майхиев Д.К. Статья Нурсултана Назарбаева «Вгляд в будущее: модернизация общественного сознания»: аспекты воспитания казахстанского патриотизма курсантов 123
Жайлауов Т.Р. Принципы построения РЛС метрового диапазона волн..... 128
Даутова С.Б., Оспанова Б.Р., Қансейтова Э.Ж. Әлемдік мәдениет контексінде Қазақстанның мәдени және әдеби өзара байланысы..... 135
Даутова С.Б., Оспанова Б.Р., Қансейтова Э.Ж. Әл-Фарабидің «Қайырымды қала тұрғындарының көзқарастары туралы трактатының» көркемдік әлемі..... 143
Куатбаев С.А. Восприятие и принятие проблемы……..... 148
Айтпаев Н.К., Бойка А.В., Менеев Р.Х. Современные решения по охране морских стратегических объектов……..... 153
Розиев Р.Н., Абдумусинов Р.К. Методы воспитания – педагогическая сущность и содержание..... 158
Исмагулова Н.С. Активные методы обучения..... 163
Дуйсембеков О.А. Өзіндік дайындықты өткізу әдістемесі. Өзіндік дайындықты жүргізудің нысандары мен әдістері..... 166
Лукпанов Р.Е., Барбашин Н.И. Концепция сетецентрической войны..... 172
Жаканбаев Е.А., Сарсенбаева К.Б., Орақова М.С. Гафний негізіндегі жабындарды алу және зерттеу..... 181
Майхиев Д.К. Вторая мировая война: военно-исторический обзор начало войны.... 187
Төгісова А.Қ., Жексенбинов Б.Н., Мақабаев Д.К. Әскери қызметшілерге құқықтық тәрбие берудің кейбір ерекшеліктері туралы..... 193
Барбашин Н.И. Против фальсификации истории..... 200
Сулейменов С.Ж. Физические упражнения в действующей системе физического совершенствования военнослужащих в Вооруженных Силах РеспубликиКазахстан... 208
Джамышев А.С. Организация и проведение физических упражнений в условиях дежурства..... 211
Қапалбек Б.С., Кенжеқожаева А.М. Фольклорлық кейіпкерлерді біріздендірудің тәрбиелік сипаты 216
Жексенбинов Б.Н., Төгісова А.Қ., Мұхатаев Е.А. Әскери қызметшілердің стреске төзімділігін қалыптастырудың кейбір ерекшеліктері туралы..... 221
Условия приема и требования к оформлению статей..... 226

ҒЫЛЫМ, ТЕХНИКА ЖӘНЕ ҚАРУ-ЖАРАҚ – НАУКА, ТЕХНИКА И ВООРУЖЕНИЕ

IRSTI 89.57.25

S.S.DEMESSINOVA[1]

Military engineering Institute of radioelectronics and communications, Almaty, Republic of Kazakhstan

ANALYSIS OF SMALL SPACECRAFT IMAGES WITH A RESOLUTION OF 3^0-5^0.

Annotation. One of the important trends in the development of space technology is the creation of small spacecraft remote sensing. Given that the first MCAs appeared as samples for gaining experience in operating the spacecraft and as a tool for processing the obtained images. Such devices, moving along their trajectory should still be controlled for accuracy of removal. The construction and implementation of programs for controlling the angular motion of spacecraft for remote sensing of the Earth (spacecraft remote sensing) for shooting various parts of the earth's surface have a decisive influence on the main indicators of the spacecraft.

Key words: spacecraft, remote sensing of the earth, camera, surveys, flight, space photography, satellites, different resolutions, low earth orbits, coordinate information.

Түйіндеме. Ғарыш техникасын дамытудың маңызды үрдісінің бірі ЖҚЗ кіші ғарыш аппараттарын құруы болып табылады. Алғашқы КҒА пайдалануы, ол үлгілер ретінде және алынған суреттерді өңдеуге арналған құрал ретінде пайда болғанын ескере отырып, аппараттар өз траекториясымен қозғала отырып, түсіру дәлдігі үшін басқарылатын болуы тиіс еді. Жерді қашықтықтан зондтау ғарыш аппараттарының (ЖҚЗҒА) бұрыштық қозғалысын басқару бағдарламаларын құру және іске асыруы жер бетінің әртүрлі учаскелерін түсіру үшін ҒА негізгі көрсеткіштеріне айқындаушы болып табылады.

Түйін сөздер: ғарыштық аппарат, жерді қашықтықтан зондтау, камера, түсірілімдер, ұшу, ғарыштық сурет, спутниктер, әр түрлі шешу дәрежелері, жер жанындағы орбиталар, координаттар туралы ақпарат.

Аннотация. Одним из важных тенденции развития космической техники является создание малых космических аппаратов ДЗЗ. Учитывая, что первые МКА появились как образцы для приобретения опыта в эксплуатации КА и как инструмент для обработки полученных снимков. Такие аппараты, двигаясь по своей траектории должны быть еще управляемые для точности съемки. Построение и реализация программ управления угловым движением космических аппаратов дистанционного зондирования Земли (КА ДЗЗ) для съёмки различных участков земной поверхности оказывают определяющее влияние на основные показатели КА.

Ключевые слова: космический аппарат, дистанционное зондирование земли, камера, съемки, полет, космическая фотография, спутники, различные степени разрешения, околоземные орбиты, информация о координатах.

Achieving the desired performance indicators in terms of efficiency, productivity and quality of the received information depends on the capabilities of on - Board control systems (BCS) of the SPACECRAFT to provide a survey of surface areas-observation routes that have different characteristics. These characteristics may include the geometric shape of the Central

line of routes, their length and width (the capture band of the sensing equipment), and others. Modern remote sensing SATELLITES are designed for shooting routes, the Central line of which is the route of the SPACECRAFT flight. And by grouping these devices (figure 1), we get better service and more accurate data when processing and overlaying images, even if one of the devices fails(1).

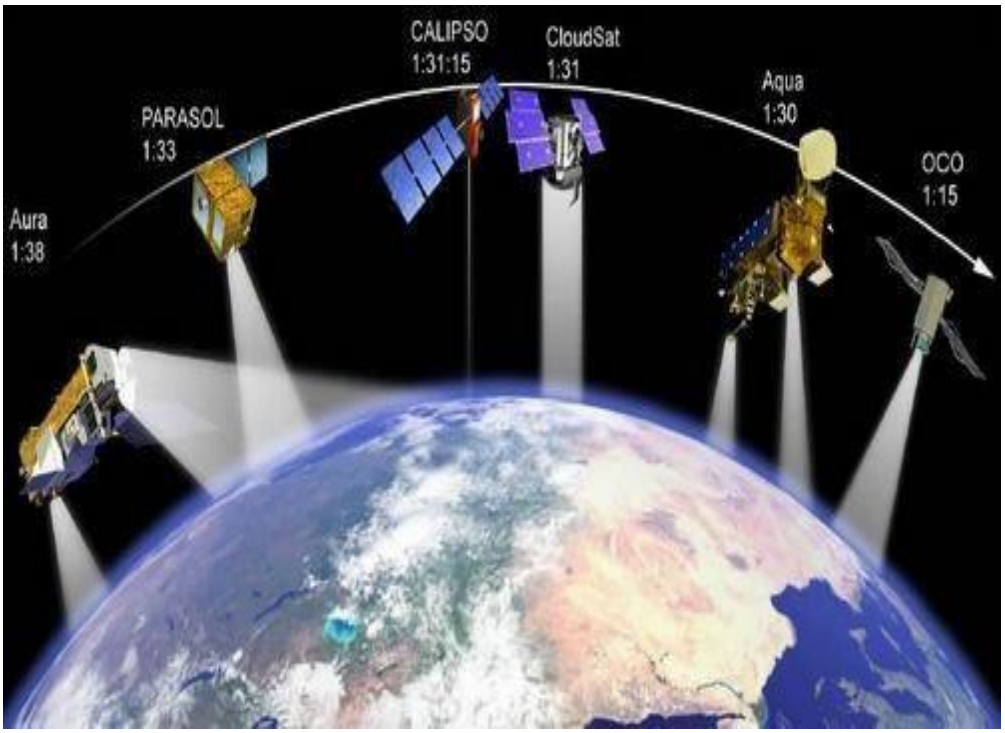


Fig. 1 KA Grouping

Currently, most remote sensing satellites with high-resolution optoelectronic equipment (UAE) installed on THEM survey the earth's surface in the so-called "sweeping"mode. In this mode, the exposure time movement visiwave line location (optical axis UAE) does not exceed the projection of the one photosensitive element to the area in the scanning direction [1].

In order to effectively solve this problem, the most promising is the use of software-coordinate method for controlling spacecraft. At the same time, the formation of SPACECRAFT control programs for solving the problems of sensing and control of onboard systems is carried out directly in the onboard control complexes.

Systematic global survey is provided by a very large number of remote sensing satellites located in the same height and inclination orbits. The creation, deployment and further operation of satellite clusters at reasonable costs has become possible due to the miniaturization and cheaper production of spacecraft. Advances in electronics, computer science, and materials science have made it possible to miniaturize the design of spacecraft, service and survey systems without compromising their functional characteristics (2).

If we use satellites with built-in two cameras with different resolutions, we can get a more accurate picture from each device. Since we have an uneven surface and different ways to use the results obtained due to DZ.

Satellites equipped with two optical-electronic cameras (figure 2): one with a resolution of 1 km 3-5 ^{0} and the second camera with a resolution of 4 km 0.50, one in black-and-white mode, and the second if it gives a color image, we will get more accurate images from each grouping.

Fig. 2 Camera

Satellites in low earth orbits have opened up the possibility of exploiting such a space resource as obtaining images of any part of the planet and objects on its surface [2]. This resource was primarily used in the interests of species intelligence, which required high-detail local resolution and accurate geo-linking for space photography (3). The need for a systematic continuous survey of the entire earth's surface with a minimum time interval between views of any area of the Earth at a reasonable cost has caused fundamental changes in the existing structure of space remote sensing tools and methods of presenting GEODATA [3-5]. The transition from a detailed survey of certain objects or territories to a systematic global survey made it possible to ensure that the raster coverage was regularly updated and to eliminate the uneven detail and/or timing of data in the coverage of individual territories (4). Satellite navigation systems, regional (European, Chinese) and global (GPS, GLONASS), dramatically simplified the acquisition of coordinate information and made it possible to switch to using geographical coordinates in geoproducts instead of cartographic ones, which allows geometrically correct representation of the entire Earth in the form of a digital globe.

BIBLIOGRAPHY

1 Лебедев В.В. Проектирование систем космического мониторинга. - М.: Наука, 2010. – 388 с.

2 Афанасьев И. Инфракрасный «Канопус» и 72 попутчик // Новости космонавтики. – 2017. – Т.27. № 9 – с.40 – 47.

3 Афанасьев И. Один большой и три маленьких. Индия выполнила рекордный по числу полезных нагрузок запуск // Новости космонавтики. – 2017. – Т. 27. № 4 – с.30 – 36.

4 Хромов А. Спутники ДЗЗ SkySat [Электронный ресурс]. – 2016. – URL: /http:// Dauria.ru blog/ SkySat (дата обращения 22.10.2018).

5 Lebedev V.V. Proektirovanie system kosmicheskogo monitoringa [Remote sensing systems design]. - M.: Nauka, 2010. – 388 p.

Demessinova S.S. - *Senior lecturer, 2nd-year doctoral student of the Kazakh National Universityal-Farabi, majoring in Space engineering and technology*

МРНТИ 49.03.11

Ю.В.КОВАЙКИН[1], П.В.ЛЕБЕДЕВ[1], А.Ю.ЖИВОДЕРНИКОВ[1]

[1]Федеральное государственное казенное военное образовательное учреждение высшего образования «Военная академия связи имени Маршала Советского Союза С.М. Будённого», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

УЧЕТ ВРЕМЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ПОКАЗАТЕЛЯ УСТОЙЧИВОСТИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТЬЮ СВЯЗИ

Аннотация. Приведены результаты анализа временных параметров при определении показателя устойчивости системы управления инфокоммуникационной сетью связи. Предложено направление дальнейших исследований – взаимоувязка структурно-вероятностных и временных параметров, определяющих показатель устойчивости системы управления инфокоммуникационной сетью связи с учетом дестабилизирующих факторов в единую формализованную систему. Авторы на основании закономерностей теории надежности доказывают, что разработка и внедрение в методики расчета устойчивости функционирования ИКС временных параметров позволит достичь значимого технологического эффекта.

Ключевые слова: устойчивость, система управления; управляющее направление связи; временной показатель; инфокоммуникационная сеть.

Түйіндеме. Инфокоммуникациялық байланыс желісі басқару жүйесінің орнықтылығын көрсеткішті анықтау барысында уақытша параметрлердің талдау қорытындысы көрсетілді. Болашақта зерттелетін бағыт – біркелкі қалыптастырылған жүйеге дестабилизациялаушы факторлар есепке алынып, инфокоммуникациялық байланыс желісін басқару жүйесінің орнықтылық көрсеткішін анықтайтын құрылымдық-ықтималдық және уақытша параметрдің өзара байланысы ұсынылды.

Түйін сөздер: орнықтылық, басқару жүйесі, байланыстың басқарма бағыты, уақытша көрсеткіш, инфокоммуникациялық байланыс.

Annotation. The results of the analysis of time parameters are given in determining the stability indicator of the infocommunication communication network management system. The direction of further research is proposed – the interconnection of structural, probablistic and temporal parameters that determine the stability indicator of the control system of the infocommunication communication network taking into account destabilizing factors into a single formalized system.

Key words: stability, control system, control direction of communication, time indicator, information and communication network.

Техническую основу ИКС ВН представляет автоматизированная система управления сетью связи, отвечающая реальным потребностям ВС и существующим угрозам военной безопасности Российской Федерации (РФ) [1,2].

Рисунок 1 - Структура инфокоммуникационной сети Вооруженных сил Российской Федерации

Временные параметры устойчивости ИКС

Актуальность вопросов повышения устойчивости связи обусловлена высокими требованиями к качеству обслуживания, предъявляемыми к современным инфокоммуникационным сетям связи (ИКСС) в условиях функционирования в неблагоприятной среде. При определении показателя устойчивости ИКСС рассматривается способность ИКСС достигать цели своего функционирования [3], однако временные параметры учитываются опосредованно.

Временным показателем устойчивости *i*-го управляющего направления связи (УНС) является коэффициент готовности $K_{Г\,i}$ [4], который определяется наработкой на отказ $T_{О\,i}$ и временем восстановления $T_{В\,i}$:

$$K_{Г\,i} = \frac{T_{О\,i}}{T_{О\,i}+T_{В\,i}} = \frac{T_{О\,i}}{T_{О\,i}+(T_{диагн\,i}+T_{ож\,i}+T_{увел\,i}+T_{рек\,i}+T_{п}} \quad (1)$$

В случае если известны временные параметры частоты воздействия ДФ, можно формализовать их на основе функции интенсивности отказов каждого *i*-гоУНС $\lambda_{откi}(t)$. В этом случае можно определить функцию вероятности времени сохранения работоспособности *i*-го УНС, которая соответствует вероятности его связного состояния $P_{свi}$:

В общем виде функция вероятности времени будет выглядеть следующим образом:

$$Рсв\ i\ (t) = \varphi\ (\lambda отк\ i) \quad (2)$$

где $\lambda отк\ i$ – функция отказа *i*-гоУНС, заключающееся в утрате свойства связности.

В результате преобразований с использованием научно-методического аппарата теории надежности выражение (2) окончательно примет вид:

$$P_{св\,i}(t) = \exp\left[-\int_0^t \lambda_{отк\,i}(t)d\right] \quad (3)$$

Наработка на отказ $T_{О\ i}$, согласно [4], является математическим ожиданием функции вероятности времени сохранения работоспособного состояния УНС и, с учетом (3), определяется выражением:

$$T_{Oi} = \int_0^{\infty} P_{св\,i}(t)dt = \int_0^{\infty}\left(\exp\left[-\int_0^{\infty} \lambda_{отк\,i}(t)d\right]\right. \quad (4)$$

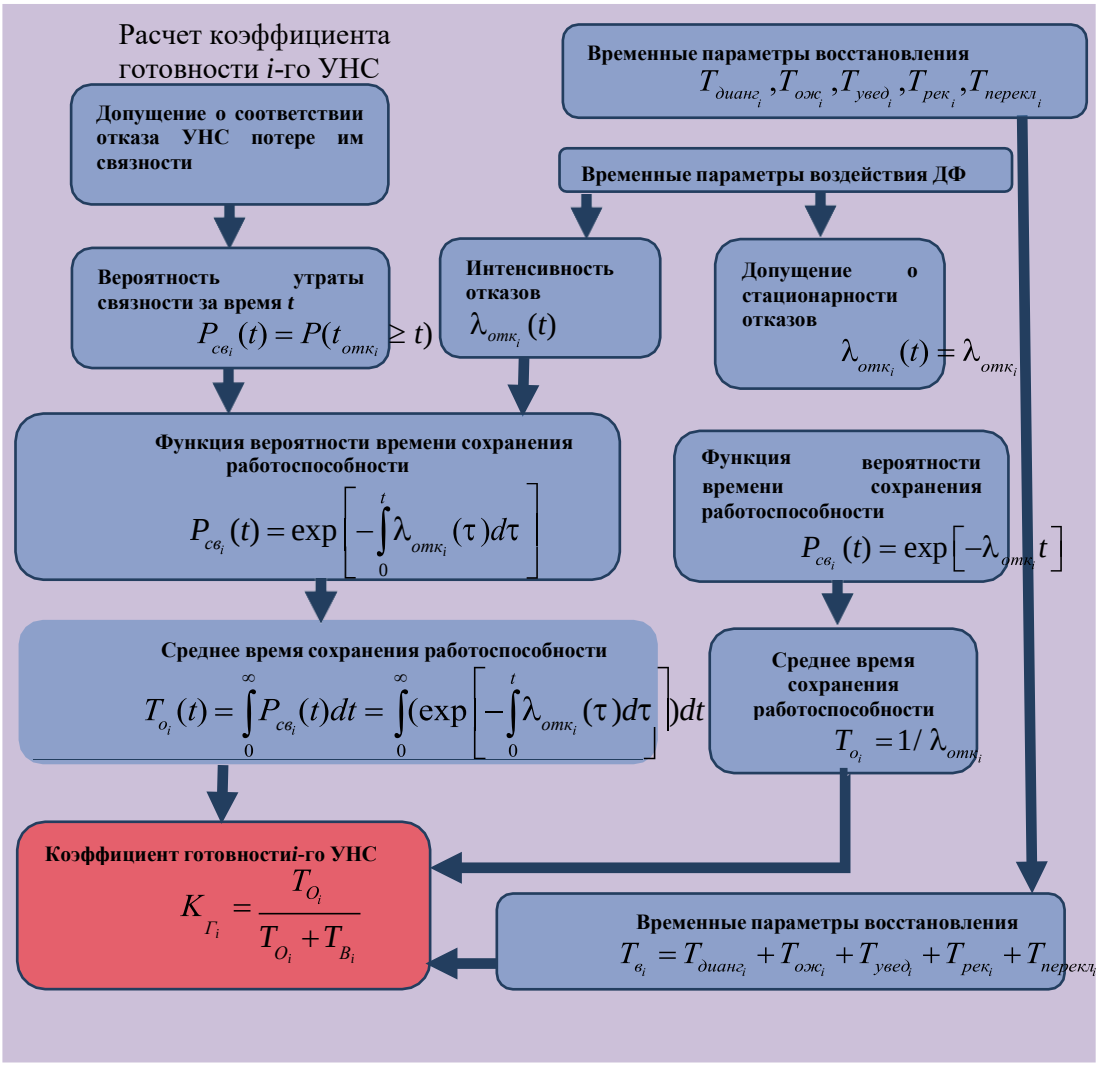
При допущении о конфликтно-устойчивом процессе функционирования УНС в условиях совокупности воздействий ДФ можно считать, что поток отказов является простейшим, функция распределения интенсивности отказов УНС в этом случае будет являться постоянной величиной $\lambda_{откi}(t) = \lambda_{откi}$. При данных допущениях выражения для $P_{свi}$ и $T_{O\,I}$ примут вид:

$$P_{св\,i}(t) = exp[-\lambda_{отк\,i}t], T_{Oi} = {}^{1}/_{} \quad (5)$$

Время восстановления $T_{B\ i}$ в выражении (1), согласно [5], состоит из времени диагностики отказа УНС $T_{диагнi}$, времени ожидания восстановления связи (удержания конфигурации УНС) $T_{ожi}$, времени уведомления узла, ответственного за изменение конфигурации путей УНС $T_{уведi}$, длительности резервирования и реконфигурации путей в УНС $T_{рекi}$, времени переключения информационных потоков с активных путей на резервные пути в составе УНС $T_{переклi}$:

$$K_{Г\,i} = \frac{T_{O\,i}}{T_{O\,i}+T_{B\,i}} = \frac{T_{O\,i}}{T_{O\,i}+(T_{диагн\,i}+T_{ож\,i}+T_{увел\,i}+T_{рек\,i}+T_{п}} \quad (6)$$

При этом время уведомления $T_{уведi}$ в УНС зависит от времени передачи между отдельными узлами сообщения об отказе T_p и от количества участков сети d_{ij}, между узлом, обнаружившим отказ пути (узел i), и узлом, ответственным за переключение путей в УНС (узел j).



Таким образом, рассмотренные выше структурно-вероятностные и временные параметры, определяющие показатель устойчивости, могут быть взаимоувязаны в единую формализованную систему.

Заключение

Разработка и внедрение в методики расчета устойчивости функционирования ИКС временных параметров позволит достичь значимого технологического эффекта, а именно:

1. Повысить качество проектирования ИКС военного назначения, а также уровень подготовки специалистов по разработке, эксплуатации и управлению инфокоммуникационных средств автоматизированных систем управления сетями связи.

2. Обеспечить общность и высокую скорость получения результатов по оценке устойчивости функционирования ИКС, характерную для аналитических методов.

3. Повысить качество проектирования ИКС, в том числе для аппаратных средств систем информационной безопасности и связи, при разработке новых подходов к вычислению влияния внешних ДФ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 ГОСТ 5311 – 2008. Устойчивость функционирования сети связи общего пользования. – М.: Стандартинформ, 2009. – 15 с.

2 Бусыгин А.В., Ковайкин Ю.В., Живодерников А.Ю., Лебедев П.В. Анализ систем управления сетями связи.//Радиолокация, навигация, связь //Сборник трудов XXV Международной научно-технической конференции, посвященной 160-летию со дня рождения А.С. Попова: АО «Концерн Созвездие». – 2019. - № 6. - с.164-172.

3 Егунов М.М., Шувалов В.П. Анализ структурной надежности транспортной сети // Вестник СибГУТИ. – 2012. - №1. - с.54-60.

4 Макаренко С.И., Михайлов Р.Л. Модель функционирования коммутатора в сети с использованием протокола покрывающего дерева STP и исследование устойчивости сети в условиях ограниченной надежности каналов связи // Радиотехнические и телекоммуникационные системы. – 2013. - №2. - с. 61-68.

5 Новиков Е.А. и др. Оценка своевременности связи при передаче мультисервисного трафика в сети спутниковой связи специального назначения // Системы управления, связи и безопасности. - 2018. - № 1. - с.136-155.

Ковайкин Ю.В., *заместитель начальника кафедры,*
Лебедев П.В., *адъюнкт,*
Живодерников А.Ю., *адъюнкт*

МРНТИ 89.25.47

А.А.МУКУШЕВ[1], А.П.КОКИДЬКО[1], В.Ф.ГРИЩЕНКО[2]

[1]Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,
г. Алматы, Республика Казахстан,
[2]ДТОО «Институт ионосферы» АО «НЦКиТ» АКК МЦРИиАКП
Республика Казахстан

СХЕМОТЕХНИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭФФЕКТА ЗАЩЕЛКИ КМОП – ТРАНЗИСТОРОВ В УСЛОВИЯХ РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ КОСМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА

Аннотация. В статье рассматривается анализ тиристорного эффекта (эффект защелки) КМОП – транзисторов в результате воздействия ионизирующего излучения космического пространства на полупроводниковые структуры программируемых логических интегральных схем. Рассмотрен механизм возникновения необратимого радиационного эффекта отказа в полупроводниковых структурах программируемых логических интегральных схем. Предложен метод схемотехнического моделирования эффекта защелки КМОП – транзисторов с целью прогнозирования необходимой дозы радиационного излучения космического пространства для образования отказа в полупроводниковых структурах программируемых логических интегральных схем. На основе модели необратимого радиационного эффекта проведено схемотехническое моделирование тиристорного эффекта от отдельной частицы и от импульсного ионизирующего излучения космического пространства. Оценен накопленный заряд в полупроводниковых структурах КМОП – транзисторов, который необходим для образования тиристорного эффекта.

Ключевые слова: ионизирующие излучение космического пространства, программируемые логические интегральные схемы, тиристорный эффект, схемотехническое моделирование, проектирование и разработка электронной аппаратуры космического аппарата, численное моделирование, радиационно-индуцированная защелка.

Түйіндеме. Мақалада бағдарламаланатын логикалық интегралды схемалардың жартылай өткізгіш құрылымдарындағы ғарыш кеңістігін иондаушы сәулеленудің әсерінен CMOS транзисторларының тиристорлық әсерін (ілмектік эффект) талдау қарастырылған. Бағдарламаланатын логикалық интегралдық схемалардың жартылай өткізгіш құрылымдарындағы сәтсіздіктердің қайтымсыз радиациялық әсерінің пайда болу механизмі қарастырылған. Бағдарламаланатын логикалық интегралды схемалардың жартылай өткізгіш құрылымында сәтсіздікке ұшырау үшін ғарыш кеңістігінен сәулеленудің қажетті мөлшерін болжауға CMOS транзисторларының ілініс әсерін тізбектей модельдеу әдісі ұсынылған. Қайтымсыз сәуле эффектінің моделіне сүйене отырып, жеке бөлшектен және ғарыш кеңістігінің импульсті иондаушы сәулесінен тиристор эффектінің тізбек модельдеулері жүргізілді. CMOS транзисторларының жартылай өткізгіш құрылымдарындағы жинақталған заряд бағаланады, бұл тиристор эффектін қалыптастыру үшін қажет.

Түйін сөздер: ғарыш кеңістігін иондаушы сәуле, бағдарламаланатын логикалық интегралды схемалар, тиристорлық эффект, тізбекті модельдеу, ғарыш аппараттарына арналған электронды жабдықты жобалау және әзірлеу, сандық модельдеу, радиациялық қозғағыш.

Annotation. The article considers the analysis of the thyristor effect (latch effect) of CMOS transistors as a result of the action of the ionizing radiation of outer space on the semiconductor structures of programmable logic integrated circuits. The mechanism of the occurrence of the irreversible radiation effect of failure in semiconductor structures of programmable logic integrated circuits is considered. The proposed method of circuit simulation using CMOS transistors to predict the consumed dose of radiation in outer space for the formation of programmable logic integrated circuits in semiconductor structures. Based on models of irreversible radiation effect, circuit simulation methods are used. Estimated storage charge in the semiconductor structures of CMOS transistors, which are necessary for the formation of a thyristor effect.

Key words: cosmic outer space ionizing radiation, programmable logic integrated circuits, thyristor effect, circuit simulation, design and development of electronic equipment for a spacecraft, numerical simulation, radiation-induced latch.

Проектирование и разработка электронной аппаратуры (ЭА) космических аппаратов (КА) военного и космического назначения предполагает учет влияния воздействия ионизирующего излучения космического пространства (КП) и суммарной накопленной дозы излучения. Прогнозирование отказов бортовой ЭА в условиях радиационного воздействия КП целесообразно реализовать на основе комплексного моделирования радиационных эффектов с использованием схемотехнических методов (*PSPICE, Personal Simulation Program with Integrated Circuit Emphasis*). Данное моделирование позволит идентифицировать критические структуры программируемых логических интегральных схем (ПЛИС), которые могут вызвать отказ ЭА, а также выработать рекомендации по обеспечению радиационной надёжности ЭА.

Тиристорный эффект (защелкование) **(***SEL , Single Event Latchup*) – событие, которое способно вызывать необратимый радиационный эффект (то есть ионизационную реакцию в результате попадания отдельной заряженной частицы КП в чувствительную область транзистора).

Тиристорный эффект может быть инициирован широким спектром типов частиц:

- альфа-частицы;
- космические лучи;
- тяжелые ионы.

Известно, что воздействие одиночных высокоэнергетических частиц и импульсное ионизирующее излучение может являться причиной катастрофических отказов в компонентах ПЛИС. Особую проблему составляют необратимые эффекты, связанные с возбуждением паразитного тиристорного эффекта в четырехслойных n-p-n-p структурах КМОП, структурах ПЛИС (радиационно-индуцированная защелка, "latchup") [1]. Долгое время предполагалось, что уменьшение напряжения питания решит эту проблему. Тем не менее, в приборах современных технологий с топологической нормой 20...*90* нм, когда напряжение питания находится в пределах *1...2 В,* проблема радиационно-индуцированной защелки продолжает оставаться актуальной. Это связано с тем, что уменьшение характерных размеров ячейки статической памяти ведет к увеличению коэффициента усиления паразитных биполярных транзисторов.

Схематическое сечение паразитной тиристорной n-p-n-p структуры в инверторе, выполненном по объемной КМОП технологии, показано на рисунке 1.

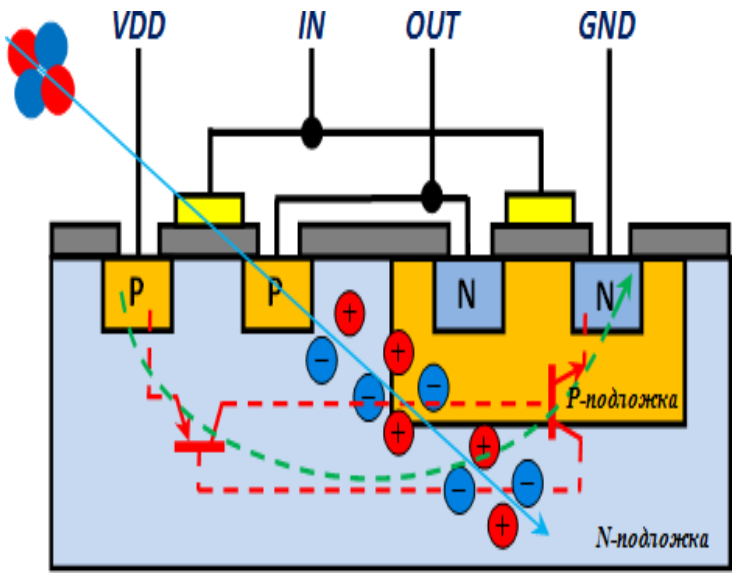


Рисунок 1 – Схема, иллюстрирующая наличие паразитных биполярных транзисторовв *n-p-n-p* структуре КМОП инвертора с n – карманом

В нормальном режиме работы тиристорная n-p-n-p структура находится в высокоимпедансном состоянии и не оказывает влияния на функционирование инвертора. Все напряжение питания VDD падает на обратносмещенном переходе (карман-подложка), который блокирует ток через структуру. Область пространственного заряда этого p-n перехода и прилегающий слой кремния являются областью, обуславливающей чувствительность структуры к тиристорному эффекту. Генерация неравновесных радиационно-индуцированных электронно-дырочных пар в чувствительной области центрального p-n перехода паразитной структуры приводит к инжекции основных носителей в карман и подложку. Разделение положительного и отрицательного заряда происходит за счет электрического поля в обратносмещенном p-n переходе карман-подложка, вследствие чего в цепи паразитной структуры возникает импульс фототока. Радиационно-индуцированная инжекция избыточных основных носителей приводит к открыванию p-n переходов истоков МОП транзисторов инвертора, что эквивалентно активации паразитных биполярных транзисторов с положительной обратной связью и возможности перехода в низкоимпедансное стационарное состояние. Низкоимпедансное состояние характеризуется протеканием большого тока между заземленным контактом подложки и клеммой питания в кармане через распределенные объемные сопротивления кармана R_w и подложки R_s, что может привести к функциональному отказу всей микросхемы [1, с. 32].

Внешняя ионизация может происходить как в форме ионизирующего воздействия одиночных тяжелых ионов, так и за счет импульсного электронного или фотонного ионизирующего излучения. В первом случае ионизационные эффекты носят локальный характер, в то время как при импульсном облучении, ионизационные процессы происходят во всем объеме микросхемы, что приводит к проявлению глобальных эффектов, таких как эффект просадки напряжения питания и эффект окон защелки [2, с. 56].

Моделирование защелки от отдельной частицы в КМОП структурах ПЛИС, можно реализовать на основе эквивалентной двухтранзисторной схемы паразитной тиристорной структуры.

Паразитную тиристорную структуру можно представить в виде эквивалентной схемы (см.рисунок 2) из двух паразитных биполярных n-p-n и p-n-p транзисторов и сосредоточенных сопротивлений R_w и R_s.

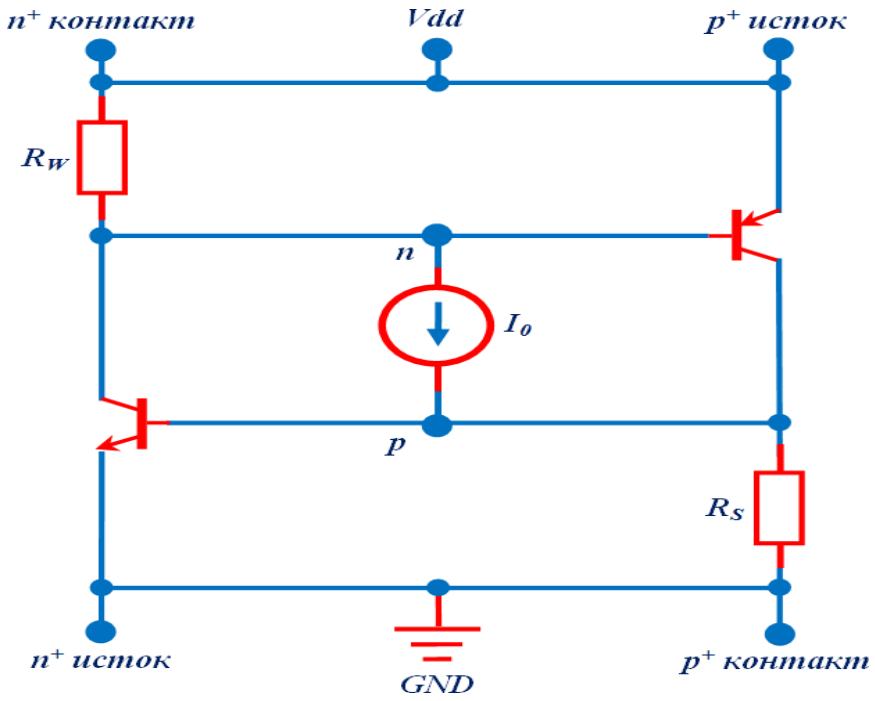


Рисунок 2 – Эквивалентная двухтранзисторная схема для моделирования паразитного тиристорного эффекта в КМОП схемах с n – карманом

Численное моделирование процессов развития радиационно-индуцированной защелки проводилось с помощью программы на основе схемотехнического описания PSPICE в рамках стандартной двухтранзисторной эквивалентной схемы. Импульс ионизационного фототока между карманом и подложкой моделировался генератором тока I_o (см. рисунок 2).

Форма импульса ионизационного фототока задавалась выражением [2, с.87]

$$I_0(Q,t) = \frac{Q_0}{\tau_F - \tau_R}\left(exp\left(-\frac{t}{\tau_F}\right) - exp\left(-\frac{t}{\tau_R}\right)\right), \quad (1)$$

где τ_F и τ_R - времена нарастания и спада фототока, Q_0 - полный заряд, собранный в чувствительной области и удовлетворяющий условию (2).

$$Q_0 = \int I_0(t)dt. \quad (2)$$

Устойчивость КМОП структур объемной технологии к паразитному тиристорному эффекту можно характеризовать критическим зарядом Q_c, определенным как минимальное значение заряда, собранного в чувствительной области, приводящего к запуску механизма положительной обратной связи.

В ходе моделирования производился последовательный переходной анализ воздействия импульса фототока на эквивалентную схему с постепенно увеличивающимся значением Q_0.

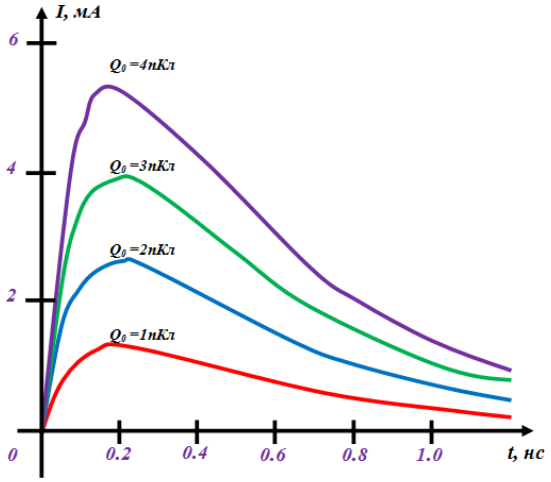


Рисунок 3 – Форма импульса фототока, задаваемого соотношением (1) для разных значений заряда Q0, собранного от воздействия одиночной ионизирующей частицы. Для расчетов использовались временные параметры τ_R = 0,1 нс, τ_F = 0,5 нс

Минимальное значение Q_0, при котором ток потребления начинает резко возрастать, дает значение критического заряда защелки Q_c (см. рисунок 4).

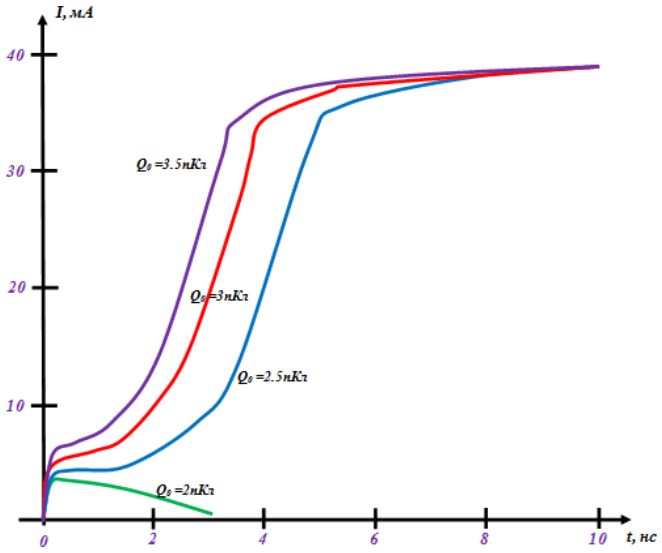


Рисунок 4 – Расчетные временные зависимости токов паразитной тиристорной структуры при воздействии одиночных частиц с различными значениями полного собранного заряда Q_0

На рисунке 4 видно, что развитие защелки происходит за времена, превосходящие длину импульса излучения, и критический заряд для данных параметров лежит в диапазоне 2.0. 2.5пКл.

Моделирование защелки от импульсного ионизирующего излучения можно прогнозировать на основе эквивалентной схемы для моделирования глобальных ионизационных эффектов.

При воздействии на микросхему импульсного гамма или электронного облучения могут появляться качественно новые режимы развития защелки в локальных структурах. В отличие от локализованного характера воздействия ТЗЧ, импульсное облучение

вызывает ионизацию во всем объеме чипа. Индуцированные в отдельных паразитных структурах фототоки суммируются в общей шине питания. Протекание значительного ионизационного фототока через шину питания сопровождается резистивным падением напряжения на линиях металлизации и временным понижением («просадкой») эффективного напряжения питания ("rail span collapse") [4, с. 91]. Просадка напряжений питания для локальной структуры в ходе импульса препятствует развитию защелки, что может выражаться в увеличении критического заряда. Таким образом, глобальные ионизационные эффекты (фототоки в шинах питания) могут оказывать влияние на режим защелки в локальных элементах микросхемы [3, с. 54]. Ниже мы покажем, что эффект просадки может приводить к появлению «окон защелки», то есть диапазонов мощностей доз импульсного излучения, при которых защелка имеет место.

Для схемотехнического моделирования эффектов просадки была использована модификация стандартной двухтранзисторной эквивалентной схемы (см. рисунок 5).

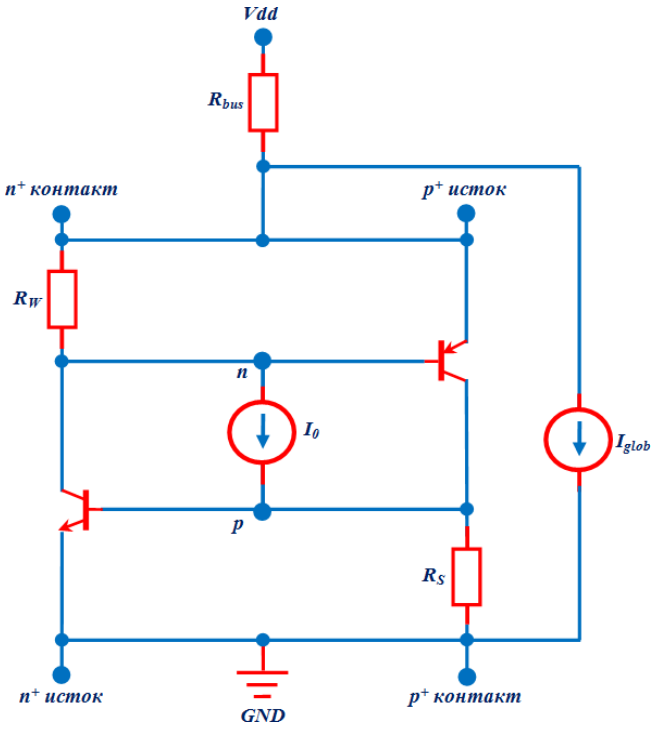


Рисунок 5 – Модифицированная двухтранзисторная эквивалентная схема для моделирования эффектов просадки при импульсном воздействии

Дополнительный источник тока $I_{glob}(t)$ характеризует глобальный ионизационный ток, возникающий в шине питания, характеризуемой сосредоточенным сопротивлением R_{BUS}. Форма импульса ионизационных фототоков $I_{glob}(t)$ задается в явном виде выражением (1), с заменой Q_0 на Q_{glob}. Продолжительность импульса ионизирующего излучения, как правило, значительно больше времени сбора заряда от одиночной частицы. При расчетах использовались значения параметров времен нарастания и спада импульса τ_R = 20 нс и τ_F = 100 нс, типичные для источников импульсного излучения. Необходимо подчеркнуть, что расчетное время реакции паразитной структуры может достигать величин порядка сотен наносекунд, что значительно превышает длительность импульса первичного тока. Это означает, что точная форма первичного импульса не влияет существенно на результаты расчета критического заряда.

Полный заряд, собранный в шине Q_{glob}, однозначно связан с величиной поглощенной дозы за импульс $Q_{glob}(D)$, а при фиксированных временных параметрах импульса с

мощностью дозы $P = dD/dt$. Поскольку количество элементов, подсоединенных к шине питания, может достигать нескольких сотен и тысяч, то общий ток через шину может существенно превышать ионизационные токи в отдельных элементах. Ионизационный заряд Q, собранный в чувствительном объеме полупроводниковой структуры Ω, можно оценить по формуле

$$Q = qK_g D\Omega, \quad (3)$$

где D - доза за импульс, $K_g \cong 4x10^{13}$ см$^{-3}$ рад$^{-1}$ *(Si)* - эффективность генерации электроннодырочных пар в кремнии.

Параметр α, характеризующий отношение суммарного чувствительного объема собирания заряда в шине питания Ω_{BUS} к чувствительному объему отдельной паразитной структуры Q_0 определяется выражением

$$\alpha = \Omega_{BUS}/\Omega_0, \quad (4)$$

зависит от архитектуры микросхемы, и, в частности, от числа выводов заземления (при расчетах использовалось $\alpha = 100$). Сопротивление шины питания R_{BUS} определяется конкретной топологией микросхемы; при моделировании использовалось значение R_{BUS} = *10 Ом*.

В статье рассмотрен необратимый радиационный эффект, который вызывает защелкивание КМОП транзистора. Данный тиристорной эффект способен вывести ЭА КА на ПЛИС. Проведено схемотехническое моделирования тиристорного эффекта от отдельной частицы и от импульсного ионизирующего излучения космического пространства. Оценен накопленный заряд полупроводниковых структур КМОП транзисторов, который необходим для образования тиристорного эффекта. Схемотехническое моделирование проводилось с целью подготовки исходных данных для комплексной системы прогнозирования отказов бортовой ЭА.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Johnston A. H., Baze M. P. Mechanisms for the Latchup Window Effects in Integrated Circuits// IEEE Transactions on Nucl. Sci. - V.32. - No. 6. – 1985. - P. 4018-4025.

2 Massengill L.W., Diehl S.E. Transient Radiation Upset Simulation of CMOS Memory Circuits// IEEE Trans, on Nucl. Sci. - V. 31. - No.6. - 1984. - P. 137-1343.

3 Ладыгина Е.А. Действие проникающей радиации на изделия электронной техники. - М.: Сов. радио, 1980. – 122 с.

4 Чумаков А.И. Действие космической радиации на интегральные схемы. - М.: Радио и связь, 2004. – 152 с.

Грищенко В.Ф., *к.ф-м.н., заведующий лабораторией ДТОО «Институт ионосферы» АО «НЦКИТ» АКК МЦРИиАКП РК,*

Мукушев А.А., *магистр техн. наук, заместитель начальника кафедры ПВО СВ, докторант 3-го года подготовки КазНУ им. аль-Фараби,*

Кокидько А.П., *преподаватель кафедры ОВРТиЭ, магистрант 2-го курса КазНУ им. аль-Фараби*

МРНТИ 49.33.35

М.М.ЕЛЕУСИЗОВ[1], Н.Ш.БАЕЛОВА[1]

[1]*Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,*
г. Алматы, Республика Казахстан

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ ПОЛЕВЫХ УЗЛОВ СВЯЗИ

Аннотация. В данной статье рассмотрены формы и способы ведения боевых действий в прогнозируемых операциях и новые требования управления войсками и оружием. Был проведен целый комплекс мероприятий.

Раскрыты оперативно-технические требования к перспективным полевым системам связи и перечень услуг по связи, сформулированы основные системотехнические принципы построения перспективной полевой системы связи, разработаны предложения по организационно-технической структуре полевой системы связи и техническому оснащению ее структурно-функциональных элементов.

Выделены основные пути развития и совершенствования системы военного управления. При этом раскрыта особенность ее развития - широкая автоматизация деятельности органов военного управления.

Рассмотрены приоритетные направления обеспечения обороноспособности государства, такие как развитие и совершенствование системы военного управления.

Ключевые слова: система связи, модульные узлы связи, полевой узел связи, телекоммуникация, система управления, цифровые средства связи, пункт управления, гибридная коммутация, сетевая технология, аппаратная станции связи.

Түйіндеме. Аталған мақалада болжамды операцияларларда жауынгерлік әрекетті жүргізу жолдары және әскерлер мен қару-жарақты басқарудың жаңа талаптары мен формалары қарастырылды, шаралардың толық кешені жасалды.

Далалық байланыс жүйесінің дамуына жедел-тактикалық талаптары және байланыс бойынша қызмет тізімі ашылды, далалық байланыс жүйесінің даму құрылымының негізгі жүйелі-техникалық принципі құрастырылды, далалық байланыс жүйесінің ұйымдастыру-техникалық құрылымы және оларды құрылымдық-функционалдық элементтермен техникалық жарықтандыру бойынша ұсыныс жасалды.

Әскери басқару жүйесін дамыту және жетілдірудің негізгі жолдары көрсетілді. Сонымен қатар оның даму ерекшелігі – әскерлерді басқару органдарының кеңінен автоматты іскерлігі ашылып көрсетілді.

Мемлекеттің қорғаныс мүмкіндіктерін қаматамасыз етудің, әскери басқару жүйесінің дамыту және жетілдіру сияқты негізгі бағыттары қарастырылды.

Түйін сөздер: байланыс жүйесі, модульдік байланыс торабы, далалық байланыс торабы, телекоммуникация, басқару жүйесі, сандық байланыс құралдары, басқарма пункті, гибридтік коммутация.

Annotation. This article discusses the forms and methods of conducting combat operations in the projected operations and the new requirements for the management of troops and weapons, a whole set of measures was carried out.

Solved operational and technical requirements for a promising field communications systems and services communications, the basic engineering principles of a promising field communication systems, developed proposals for organizational and technical structure of a field communication system and technical equipment of its structural-functional elements.

The main ways of development and improvement of the military management system are highlighted. At the same time, the author reveals the peculiarity of its development - wide automation of the activities of military management bodies.

The priority directions of ensuring the state's defense capability, such as the development and improvement of the military management system, are considered.

Key words: communication system, modular communication nodes, field communication node, telecommunications, control system, digital communications, control point, hybrid switching, network technology, hardware communication stations.

В настоящее время с учетом достижений современных цифровых технологий идет процесс объединения системы связи и автоматизированной системы управления в единую информационно-телекоммуникационную систему, включающую в себя информационную, телекоммуникационную и организационную составляющие.

Под информационно-телекоммуникационной системой вооруженных сил следует понимать организационно-техническое объединение сил (средств) связи и автоматизации, реализующее информационные процессы с использованием информационных и сетевых технологий в рамках системы управления вооруженных сил.

При этом основой *информационной составляющей* являются фонды, базы данных, информационное, математическое, программное, техническое (аппаратное), лингвистическое обеспечение, а также информационные технологии как инструментарий по обработке и преобразованию информационного ресурса. Информационная часть, по сути, отражает основное содержание автоматизированной системы управления.

Телекоммуникационная составляющая включает в себя систему связи, а также сетевые технологии, которые определяют тип, архитектуру, порядок и правила функционирования сетей связи.

Организационная составляющая, в свою очередь, обеспечивает эффективное функционирование информационно-телекоммуникационной системы с помощью правовых и нормативных механизмов.

Развитие перспективной информационно-телекоммуникационной системы вооруженных сил определены утвержденными в Минобороны концептуальными и программными документами, реализация которых будет осуществляться в рамках Государственной программы вооружения.

Одним из основных направлений развития является *совершенствование полевой составляющей* системы управления вооруженных сил и ее системы связи.

Недостатки существующих полевых систем связи обусловлены тем, что на вооружении войск связи в настоящее время находятся комплексы и средства, разработанные в 1960-1970-е годы, которые в значительной мере устарели. Коммутация каналов в них осуществляется вручную. Перечень услуг по связи не соответствует современным требованиям управления войсками и оружием.

В ходе исследования данных работ в соответствии с новым содержанием форм и способов ведения боевых действий в прогнозируемых операциях и новыми требованиями управления войсками и оружием был проведен целый комплекс мероприятий. Так, были уточнены оперативно-технические требования к перспективным полевым системам связи и перечень услуг по связи, сформулированы основные системотехнические принципы построения перспективной полевой системы связи, разработаны предложения по организационно-технической структуре полевой системы связи и техническому оснащению ее структурно-функциональных элементов.

Кроме того, было установлено, что система связи призвана обеспечить предоставление интегрированных услуг по передаче самых различных видов информации,

удовлетворение всего спектра информационных потребностей войск и штабов всех уровней.

Поэтому перспективные полевые системы связи Вооруженных Сил Республики Казахстан должны создаваться как полнодоступные, автоматизированные системы на основе унифицированных цифровых средств и комплексов связи и новейших телекоммуникационных технологий.

Центральное место в общей структуре систем связи занимают узлы связи пунктов управления, предназначенные для распределения и предоставления должностным лицам пунктов управления необходимого набора услуг связи при обеспечении управления войсками в установленные сроки с заданным качеством.

Аппаратно-программные средства, выполненные на базе технологий интеграции функций коммутации, каналообразования, шифрования, функций управления, позволят строить полевые узлы связи на основе комплексных аппаратных и станций связи. Комплексные аппаратные связи должны дать возможность коренным образом пересмотреть структуру построения узлов связи полевых подвижных пунктов управления, отказаться от их центрового принципа построения и создать узлы связи такой структуры, которая учитывала бы тенденции развития структуры пунктов управления.

Основным вариантом дальнейшего развития пунктов управления и их узлов связи выбран вариант модульного построения. В этом случае узел связи может быть представлен как совокупность определенным образом связанных и организованных модулей (компонентов). Это в свою очередь должно не только упростить доступ пользователей (абонентов) к ресурсу услуг связи, но и улучшить разведзащищенность, живучесть и мобильность узлов связи и пунктов управления в целом [1].

В транспортной сети перспективной цифровой полевой системы связи должен быть реализован принцип *гибридной коммутации* (коммутации каналов и пакетов). В своем составе узлы доступа (опорные узлы связи) транспортной сети будут иметь средства передачи (радиорелейные, кабельные, волоконно-оптические), коммутации и радиодоступа мобильных абонентов.

При создании перспективной полевой системы связи особое внимание следует уделить автоматизированной системе управления, которая предназначена для обеспечения управления процессами планирования, организации и качества предоставления услуг связи, а также обеспечения безопасности связи и защиты информации, взаимодействия с автоматизированной системой управления войсками (силами), автоматизированной системой управления связью объединенной автоматизированной системы связи ВС РК и территориальной сети связи, сбора информации о состоянии полевой системы связи и ее элементов.

Основными направлениями создания перспективной цифровой полевой системы связи должны стать:

повышение пропускной способности сетей и системы связи в целом за счет применения широкополосных цифровых каналов, интегральных коммутационных устройств;

широкая автоматизация процессов связи и управления связью на базе внедрения высокопроизводительной вычислительной техники;

переход на модульную конструкцию средств и комплексов связи вплоть до объединения в одном устройстве функций преобразования сигналов, каналообразования, коммутации, шифрования;

применение модульного принципа построения узлов связи, обеспечивающего унификацию организационно-технического построения узлов связи и системы связи в целом, более высокую живучесть и гибкость системы в условиях воздействия извне;

конструирование аппаратуры связи на новой элементной базе, использование волоконно-оптических средств, позволяющих повысить надежность работы средств связи и уровень показателей мобильности элементов системы связи;

повышение ремонтопригодности средств связи и сокращение периодичности их обслуживания, автоматизация процессов ремонта и обслуживания в целях достижения большей надежности связи, обеспечение возможности управления отдельными средствами непосредственно офицерами-операторами;

внедрение средств и сетей связи с повышенной помехоустойчивостью и разведзащищенностью [2].

Развитие полевой системы связи предполагает создание *единой телекоммуникационной сети* на основе: перспективных сетевых технологий; внедрения современных цифровых средств каналообразования; автоматизации процессов коммутации, контроля распределения канального ресурса и предоставления широкополосного доступа к сети; организации цифровой сети доступа с интеграцией услуг, поддерживающей своим ресурсом все службы электросвязи.

С учетом расширения номенклатуры телекоммуникационных услуг, предоставляемых пользователям (абонентам), предполагается, что перспективная полевая система связи должна быть мультисервисной. В связи с этим перед мультисервисными сетями ставится сложная задача совмещения передачи разнородной информации по единой сетевой инфраструктуре. При этом к свойствам такой сети выдвигаются серьезные требования.

Так, *во-первых,* должна обеспечиваться минимально допустимая пропускная способность сети для каждого вида трафика в отдельности. Очевидно, в мультисервисной сети для каждого вида трафика должна быть определена скорость передачи, согласованная со всеми промежуточными устройствами сети. Передача одного вида трафика не должна отрицательно воздействовать на другие. Каждое приложение, работающее в сети (видеоконференция, база данных и т.д.), должно получить в свое распоряжение определенный согласованный ресурс мультисервисной сети.

Во-вторых, необходимо обеспечить минимально допустимую задержку для мультимедийного трафика. Для передачи данных выгодно использовать длинные информационные пакеты, что существенно снижает накладные расходы сети на служебные данные и операции. В то же время передача голосового трафика или трафика видео в таких условиях становится проблематичной.

Современные информационные и телекоммуникационные технологии, а также аппаратно-программные средства, разрабатываемые на их основе, позволяют обеспечивать связь и обработку всех видов информации непосредственно на рабочих местах, занятых должностными лицами пунктов управления.

Перспективные сети документального обмена заменят полуавтоматические телеграфные сети, которые позволят интегрировать обмен всеми видами документальных сообщений, что в свою очередь приведет к повышению надежности, качества и скорости обслуживания, сокращению количества обслуживающего персонала и технических средств.

Сети документального обмена будут создаваться на основе топологии взаимосвязанных локальных вычислительных сетей, имеющих выходы на транспортную сеть для обеспечения обмена информацией с вышестоящими, подчиненными и взаимодействующими пунктами управления. Такая структура позволит организовать информационно-вычислительную систему с распределенными функциями, оптимальным образом обеспечивающую решение задач обмена всеми видами информации.

Внедрение на узлах связи и элементах пунктов управления многоконтурных локальных вычислительных сетей позволит сократить количество применяемых на узлах

связи средств и комплексов связи при одновременном повышении оперативно-тактических и технических характеристик полевых узлов связи [3].

Представленные направления развития полевых систем связи на основе новых телекоммуникационных технологий в настоящее время рассматривается в ряде опытно-конструкторских работ, военно-научное сопровождение которых осуществляет НИИ НУО, завод «Кирова». В рамках военно-научного сопровождения специалистами института разработаны оперативно-технические требования к перспективным полевым системам связи, обоснована их организационно-техническая структура, выданы заключения на материалы завершенных этапов опытно-конструкторских работ при активном участии в работе комиссий по их приемке.

В заключение хочется отметить, что использование перспективных телекоммуникационных технологий и их интеграционных возможностей позволяет перейти к построению распределенной в пространстве цифровой высокоскоростной телекоммуникационной сети, обеспечивающей передачу всех видов информации, а также предоставление большого числа дополнительных услуг, специфичных для военного применения. При этом вопросы по внедрению новых телекоммуникационных технологий и техники в процессе совершенствования и развития полевой системы связи должны решаться с учетом обеспечения постоянной готовности к развертыванию и наращиванию полевой системы связи, получения максимально возможного выигрыша от внедрения новых комплексов и средств связи и обеспечения преемственности и непрерывности процесса перевооружения войск связи новыми средствами связи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Волощук Д.Л., Всяченков А.Н. Полевые узлы связи. – Алматы: ВИИРЭиС, 2015–86с.

2 Бабой С.А., Руководство по техническому обеспечению средств связи и АСУ. - Алматы: ВИИРЭиС, 2011. – 298 с.

3 Ионов С.В. Информационные технологии. Системы, средства связи и управления. - Воронеж: Созвездие, 2012. - 166 с.

Елеусизов М.М., *преподаватель кафедры организации связи,*
Баелова Н.Ш., *начальник лаборатории кафедры организации связи*

МРНТИ 78.25.33.

К.Б.ЖИЛКАЙДАРОВ[1], О.А.ДУЙСЕМБЕКОВ[1]

[1]Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,
г.Алматы, Республика Казахстан

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ СРЕДСТВ СВЯЗИ

Аннотация. Статья посвящена вопросам совершенствования технического обслуживания специальных средств связи. Рассматривается основной комплекс работ, проводимых с целью поддержания специальных средств связи в исправном и работоспособном состоянии.

Рассмотрены основные задачи, системы и подсистемы технического обслуживания специальных средств связи.

Определен подход выполнения операций технического обслуживания специальных средств связи с учетом результатов контроля текущего состояния специальных средств связи.

Раскрыта сущность сезонного технического обслуживания и технического обслуживания в особых условиях специальных средств связи.

Ключевые слова: техническое обслуживание, специальные средства связи, подсистема технического обслуживания, техника связи, средства связи, хранение, транспортировка, эксплуатация, ремонт, формуляр, смазочные работы.

Түйіндеме. Мақала арнайы байланыс құралдарына техникалық қызмет көрсетуді жетілдіру мәселелеріне арналған. Арнайы байланыс құралдарын жөнделген және жұмысқа жарамды күйде ұстау мақсатында жүргізілетін жұмыстардың негізгі кешені қаралады.

Арнайы байланыс құралдарына техникалық қызмет көрсетудің негізгі жүйелері, міндеттері мен кіші жүйелері қарастырылды.

Мақала барысында арнайы байланыс құралдарының ағымдағы жай-күйін бақылау нәтижелері ескеріле отырып, арнайы байланыс құралдарына техникалық қызмет көрсету операцияларын орындау тәсілі анықталды.

Арнайы байланыс құралдарының ерекше жағдайларында маусымдық техникалық қызмет көрсету және техникалық қызмет көрсету ашып көрсетілген.

Түйін сөздер: техникалық қызмет көрсету, арнайы байланыс құралдары, техникалық қызмет көрсетудің кіші жүйесі, байланыс техникасы, сақтау, тасымалдау, пайдалану, жөндеу, формуляр, майлау жұмыстары.

Annotation. The article is devoted to improving the technical maintenance of special communication devices. The main set of works carried out in order to maintain special communication facilities in good and working condition is considered.

The main systems, tasks, and subsystems for technical maintenance of special communication tools are considered.

The approach of performing maintenance operations of special communication means is defined, taking into account the results of monitoring the current state of special communication means.

Seasonal maintenance and maintenance in special conditions of special communication facilities are disclosed.

Key words: maintenance, special communication tools, maintenance subsystem, communication equipment, communication tools, storage, transportation, operation, repair, form, lubrication work.

Техническое обслуживание (ТО) – есть комплекс работ, обеспечивающих поддержание средств связи в исправном или работоспособном состоянии при их подготовке и использовании по назначению, при хранении и транспортировании [1].

Техническое обслуживание специальных средств связи направлено на решение следующих основных задач:

предупреждение преждевременного износа механических и электромеханических элементов аппаратуры и ухода электрических параметров аппаратуры за пределы установленных норм;

доведение параметров и характеристик до норм;

выявление и устранение неисправностей и причин их возникновения, продление межремонтных ресурсов и срока службы [2].

В практике эксплуатации различных средств связи находят применение три основные системы ТО:

календарная, когда ТО производится через определенные календарные промежутки времени;

по наработке, когда ТО производится после достижения определенной суммарной продолжительности работы объекта;

смешанная, сочетающая в себе элементы календарной системы и системы по наработке [3].

Система ТО выбирается в зависимости от характера отказов средств связи (объекта). Если в процессе эксплуатации объекта преобладают отказы, обусловленные старением элементов, то ТО должно проводиться по календарному принципу. В том случае, когда преобладающими являются отказы, вызванные износом элементов в процессе использования по назначению, ТО должно строиться по принципу наработки.

Для объектов, находящихся на длительном хранении, может использоваться только календарная система. Поскольку отказы средств связи в основном обусловлены старением элементов, то действующая в войсках связи система технического обслуживания соответствует в основном календарному принципу. Ее главным содержанием является проведение установленных видов ТО с определенной периодичностью.

Однако в этой системе имеют место элементы организации ТО и по принципу наработки. Это относится прежде всего к ежедневному техническому обслуживанию (ЕТО), которое проводится только на непрерывно (или с небольшими перерывами) работающей аппаратуре связи, т.е. только после того, как аппаратура проработала определенное количество часов. Во-вторых, принцип наработки используется при ТО источников питания электроэнергией и других электромеханических устройств, входящих в состав средств и комплектов связи.

В целях более качественного решения вопросов поддержания вооружения и военной техники (ВВТ) в высокой готовности к использованию по назначению введена единая система комплексного технического обслуживания и ремонта ВВТ и система ТО с периодическим контролем техники связи. Эта система является планово-предупредительной, основанной на обязательном проведении установленных видом ТО и ремонта всех составных частей ВВТ в зависимости от величины наработки или календарных сроков с учетом условий эксплуатации. Единая система технического обслуживания и ремонта включает в себя подсистемы: технического обслуживания, контроля, ремонта [4].

Подсистема технического обслуживания специальных средств связи предназначена для обеспечения надежной и эффективной работы средств связи.

В зависимости от условий эксплуатации специальных средств связи техническое обслуживание подразделяется на:

техническое обслуживание при использовании;

техническое обслуживание при хранении;
техническое обслуживание при транспортировании [4].

По периодичности и объему техническое обслуживание специальных средств связи подразделяется на:

ежедневное техническое обслуживание (ЕТО);
техническое обслуживание № 1 (ТО-1);
техническое обслуживание № 2 (ТО-2);
техническое обслуживание № 1 (ТО-1х);
техническое обслуживание № 2 (ТО-2х);
техническое обслуживание № 2 при хранении с переконсервацией и контрольным пробегом (ТО-2х ПКП) [3].

В зависимости от условий эксплуатации техники связи техническое обслуживание подразделяется на сезонное техническое обслуживание и техническое обслуживание в особых условиях. Основу технического обслуживания составляют профилактические работы, проводимые периодически в целях выявления и замены ненадежных, выработавших свой ресурс или отказавших элементов, а также для установления любых других причин, которые могут способствовать возникновению отказов, и принятие мер по их устранению.

В общем случае профилактические мероприятия включают:

чистку аппаратуры и её составных частей;
механические, смазочные и сезонные работы;
контрольно-регулировочные работы;
работы по прогнозированию отказов [1].

Проведение чистки наряду с сохранением внешнего вида аппаратуры позволяет, что особенно важно, предупредить значительное число таких отказов, как пробои, короткие замыкания, нарушение контактов и недопустимые изменения ряда параметров. Одновременно с чисткой производится проверка внешнего состояния отдельных устройств, монтажа, межблочных соединений, заземлений, срабатывания переключателей и других органов управления, устройств сигнализации и выявление по внешним признакам неисправностей и потенциальной ненадежных элементов.

Механические работы включают в себя проверку и восстановление прочности и надежности крепежных соединений, амортизаторов и других устройств, обеспечивающих нормальное функционирование аппаратуры в месте ее установки, особенно в подвижных объектах [3].

Кроме того, проверяются и восстанавливаются плавность и легкость перемещения механизмов настройки и перестройки, устраняются люфты, дребезг и другие неисправности механических устройств и деталей [4].

Смазочные работы могут выполняться одновременно с проведением чистки и механических работ либо после их окончания. Своевременная смена и восстановление смазки имеют большое значение в предупреждении преждевременного износа и даже аварийных повреждений в трущихся частях и механизмах аппаратуры.

Сезонные работы проводятся для изменения режимов подогрева или охлаждения аппаратуры, замены смазок и других материалов такими, которые наиболее полно соответствуют климатическим условиям предстоящего сезона эксплуатации.

Контрольно-регулировочные работы включают инструментальный контроль характеристик и параметров элементов, узлов, блоков и аппаратуры, а также доведение их до норм ТУ с помощью имеющихся в средствах связи органов регулировки или путем подбора соответствующих элементов, если это предусматривается инструкцией по эксплуатации.

Поэтому при проведении ТО с большим номером совпадающие с ним по времени виды ТО меньших номеров отдельно не проводятся. Например, при проведении ТО-1, ЕТО отдельно не проводится, рассмотрим содержание видов ТО [2].

Ежедневное техническое обслуживание (ЕТО) проводится на средствах связи, работающих непрерывно (или с небольшими перерывами) более одних суток, а также после марша, занятий, учений, транспортирования.

Основная задача ЕТО – выявить и устранить неисправности, которые могут возникнуть случайно в любой момент времени, а также устранить причины, которые могут привести к появлению неисправностей и отказов в последующие сутки эксплуатации [3].

ЕТО предусматривает выполнение следующих основных работ:

проверку внешнего состояния и чистку аппаратуры без вскрытия блоков и монтажа;

проверку надежности и исправности блокировок и заземления, надежности присоединения полумуфт и разъемов;

проверку надежности крепления узлов, блоков, приборов, табельного и другого имущества;

проверку состояния источников питания электроэнергией, антенно-мачтовых устройств и фидерных линий, исправности линий служебной связи, дистанционного управления и сигнализации, вводных щитов и подсветок;

проверку работоспособности и проведение необходимых регулировок аппаратуры и оборудования по встроенным приборам в режиме работы до обслуживания;

проверку наличия и исправности средств пожаротушения и защиты личного состава;

уборку рабочих мест, помещений, отсеков [3].

Устранение обнаруженных недостатков и неисправностей производится в процессе ТО силами проводящего работы личного состава.

Техническое обслуживание № 1 (ТО-1) проводится один раз в месяц на учебно-боевых средствах связи и два раза в год на боевых средствах связи по результатам КТО. Независимо от интенсивности её использования, а также после учений, как правило, в парково-хозяйственные дни.

Основная задача ТО-1 – поддержание средств связи в работоспособном (исправном) состоянии до очередного номерного технического обслуживания.

ТО-1 включает в себя:

работы в объеме ЕТО, детальный осмотр и чистку блоков всей аппаратуры;

проверку, чистку, регулировку контактов, переключателей, разъемов и т.д.;

проверку работоспособности комплектующих изделий во всех режимах с использованием встроенной системы контроля и входящих в комплект средств измерений; проведение при необходимости электрических и механических регулировок, а также чистку и смазку трущихся частей;

проверку состояния систем освещения, отопления и вентиляции;

доукомплектование ЗИП-О [3].

Работы в объеме ТО-1 организуются и контролируются командиром подразделения и проводятся личным составом экипажей (дежурных смен) на закрепленных средствах связи и инженерно-техническим составом подразделения. К выполнению работ привлекается личный состав ремонтных подразделений (подразделений обслуживания и ремонта). При работах используются запасные части и материалы согласно норм расхода на эксплуатацию, инструмент и принадлежности одиночного и группового комплектов ЗИП, оборудование и средства измерений ремонтных подразделений (подразделений обслуживания и ремонта).

Техническое обслуживание № 2 (ТО-2) На средствах подвижности, источниках питания и других составных частях проводится вид ТО, определяемый в зависимости от

пробега (наработки). Наиболее полным является техническое обслуживание средств связи в объеме ТО-2 [2].

Основная задача ТО-2 заключается в измерении всех параметров аппаратуры, предусмотренных эксплуатационной документацией, и доведение их до установленных норм. Эти работы требуют широкого привлечения средств измерений и должны выполняться специалистами высокой квалификации, поэтому для проведения ТО-2 приказом командира части назначается комиссия, в состав которой включаются бригады (группы) специалистов по типам обслуживаемых средств связи.

Техническое обслуживание № 2 (ТО-2) проводится один раз в год на боевых средствах связи и два раза в год на учебно-боевых средствах связи и предусматривает выполнение следующих основных работ:

работу в объеме ТО-1, измерение параметров и характеристик аппаратуры, предусмотренных эксплуатационной документацией, и доведение их, при необходимости, до установленных норм;

проверку и замену электрорадиоэлементов, гермопрокладок и других материалов, имеющих ограниченный срок службы (хранения);

проверку правильности ведения формуляров (паспортов) и другой эксплуатационной документации [1].

Из вышеизложенного следует, что техническое обслуживание специальных средств аналогично техническому обслуживанию обычных средств связи за исключением отдельных узлов и агрегатов.

Изучение вышеперечисленных вопросов проводилось на этапе исследования проблемных вопросов в организации и проведении технического обслуживания с целью усовершенствования процессов технического обслуживания и модернизации материальной базы. В результате исследования был сделан вывод, что планирование и организация технического обслуживания не требует изменений и дополнений, однако материальная база устарела и требует модернизации. Техническое обслуживание техники связи нового парка, а также модернизированной техники на данный момент не представляется возможным.

На основании вышеизложенного, заседанием кафедры организации связи принято решение тему научной работы кафедры выбрать в данном направлении. Научная работа заключается в модернизации аппаратных технического обслуживания с целью повышения надежности полевых узлов связи путем совершенствования системы технического обслуживания и ремонта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Кокшаров С.В., Ольшанский В.Г. Влияние технического обслуживания на надежность техники связи // Вестник связи. – 2013. – № 1. – с. 185–188.

2 Обыденник В.А. Математические модели процесса формирования умений локализации отказов в системах связи // Вестник Воронежского института высоких технологий. – 2008. – № 3. – с. 53–56.

3 Макареня Т.А., Семак В.В., Шурухин Б.В. Сущностно – предметная характеристика услуг военного назначения // Инженерный вестник Дона. – 2013. – №4. – с. 15–18.

4 Ксенз С.П. Основы технической диагностики средств и комплексов связи и автоматизации управления. – С.Пб: Военн. акад. связи, 1989. – 199 с.

Жилкайдаров К.Б., *преподаватель кафедры организации связи,*

МРНТИ 59.41.71

А.А.КОВТУН[1], А.Д.МЕХТИЕВ[2], Е.Г.НЕШИНА[2], А.Д.АЛЬКИНА[2]

[1]Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,
г. Алматы, Республика Казахстан,
[2]Карагандинский государственный технический университет,
г. Караганда, Республика Казахстан

СИСТЕМЫ ОХРАНЫ ПЕРИМЕТРОВ НА ОСНОВЕ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИХ СЕНСОРОВ

Аннотация. В данной статье авторы предлагают к рассмотрению пассивную систему охраны периметра, основанную на использовании оптического волокна, используемого в коммуникационных системах передачи информации. Принцип измерения основан на контроле величины дополнительных потерь на рассеяние при механическом воздействии, измеряемое в децибелах (дБ). В статье проанализированы существующие системы. Приведены результаты лабораторных исследований образца системы охраны с картинками дифракционных световых пятен, которые могут изменяться в зависимости от различных видов вибрационного и механического воздействия на волоконно-оптический сенсор.

Ключевые слова: датчик, периметр, оптическое волокно, волоконно-оптический сенсор, система охраны, мониторинг периметра, электромагнитные помехи, механическое воздействие, микропроцессорное устройство, чувствительность сенсора, оптический рефлектометр.

Түйіндеме. Бұл мақалада авторлар ақпаратты берудің коммуникациялық жүйелерінде пайдаланылатын оптикалық талшықты пайдалануға негізделген периметрді қорғаудың пассивті жүйесін қарауды ұсынады. Өлшеу қағидаты дБ-да өлшенетін механикалық әсер ету кезінде шашырауға қосымша шығындардың көлемін бақылауға негізделген. Мақалада қолданыстағы жүйелерге талдау жасалған. Дифракциялық жарық дақтарын суреттермен қорғау жүйесінің үлгісін зертханалық зерттеу нәтижелері келтірілген, олар талшықты-оптикалық сенсорға діріл және механикалық әсер етудің әртүрлі түрлеріне байланысты өзгеруі мүмкін.

Түйін сөздер: сенсор, периметр, оптикалық талшық, талшықты-оптикалық сенсор, қорғау жүйесі, периметр мониторингі, электромагниттік кедергілер, механикалық әсер, микропроцессорлық құрылғы, сенсордың сезімталдығы, оптикалық рефлектометр.

Annotation. In this article, the authors propose to consider a passive perimeter security system based on the use of optical fiber used in communication systems of information transmission. The measurement principle is based on the control of the value of additional scattering losses under mechanical action, measured in dB. The article analyzes the existing systems. The results of laboratory studies of a sample of the security system with pictures of diffraction light spots, which can vary depending on different types of vibration and mechanical action on the fiber-optic sensor, are presented.

Key words: sensor, perimeter, perimeter, optical fiber, fiber-optic sensor, security system, perimeter monitoring, electromagnetic interference, mechanical impact, microprocessor device, the sensitivity of the sensor, optical reflectometer.

Обеспечение охраны объектов ограниченного доступа и особых объектов государственного значения или просто границ любой территорий, которые занимают значительные площади от несанкционированного доступа, требует больших затрат и сложных коммуникации для построения системы охраны и мониторинга периметра, это обстоятельство существенно повышает стоимость систем охраны. Сегодня разработано множество систем охраны разного технического уровня и стоимости, основанные на различных принципах: инфракрасные, виброакустические, магнитометрические, емкостные, сейсмические и другие типы систем [1,2,3,4,5,6,7,8]. Всем перечисленным системам охраны характерны значительное электропотребление и затухание сигнала, напрямую зависящие от протяженности сенсоров. Можно отметить определенный уровень электромагнитного излучения в окружающее пространство, что позволяет легко их обнаруживать и подавлять средствами борьбы. Современные требования к скрытности систем охраны, способности работать на значительной протяжённости охраняемого периметра и эффективности работы, предъявляемые к системам охраны, заставляют ученых и инженеров искать пути решения существующих проблем. В первую очередь необходимо снижать стоимость самих систем, а также их энергопотребление. Важным моментом является повышение помехозащищенности каналов связи и сенсоров, также можно отметить ежегодную тенденцию снижения стоимости производства оптических волокон; его стоимость на международном рынке составляет около 9 долларов США за 1 км, что многократно дешевле электрических кабелей с медными жилами. Низкое затухание оптического сигнала в волокне позволяет построить охранные системы распределенного типа протяженностью до 50 - 80 км, а в перспективе развития волоконной оптической техники и технологий - более 100 км. С учетом вышесказанного разработка системы охраны периметров на основе волоконно-оптических сенсоров является весьма актуальной.

Основные положения, а также преимущества и недостатки указанных систем сформулированы нами в [9,10,11]. Как сказано ранее, основная идея основана на использовании оптического волокна, предназначенного для передачи информации в качестве чувствительного сенсора, способного идентифицировать механические воздействия. Принцип измерения основан на контроле величины дополнительных потерь на рассеяние при механическом воздействии, измеряемое в дБ. При механическом воздействии на оптическое волокно (ОВ) изменяются показатели рассеяния энергии моды световой электромагнитной волны, проходящей по оптическому волокну. Оптическое волокно способно реагировать на виброакустическое воздействие в широком диапазоне частот. При этом любое механическое воздействие на волоконно-оптический сенсор проявляется как эффект фотоупругости, и возникают изменения свойства света, проходящего через него, соответственно изменяется интенсивность его волны, падающая на поверхность фотоприемника. Механическое воздействие, даже незначительное, приводит к изменению фазы проходящей световой волны из-за изменения показателей преломления между сердцевиной и оболочкой оптического волокна. Системы охраны периметров на основе волоконно-оптического сенсора имеют относительно простую конструкцию, с одной стороны оптического волокна располагается источник света (полупроводниковый лазер), с другой фотоприемник, фиксирующий изменения свойств проходящей световой волны. Все полученные измерения в виде измененного оптического сигнала обрабатываются микропроцессорным устройством, после чего возможна идентификация воздействий и определение расстояния до точки предполагаемого нарушения охраняемого периметра. По данным направлениям проведена значительная работа, выполнен ряд экспериментов и получены оригинальные результаты. При помощи оптического волокна можно измерять множество электрических и неэлектрических параметров параллельно, с достаточно высокой точностью [1,2,10]. На оптическое

волокно не действуют электромагнитные помехи. Поэтому использование оптических волокон для построения пассивных систем охраны периметров и рубежей различных объектов - это весьма перспективное направление.

Литературный анализ [1,2,3,4,5,6,7,8] показал, что первый обнаруженный нами патент по охранным системам данного типа был зарегистрирован в США в 1977 году. Это стало основой последующих разработок. Основой является источник излучения, волоконно-оптический сенсор, фотоприемник и устройство обработки данных. Можно выделить ряд успешных разработок и лидеров в данной области, которые уже несколько десятков лет присутствуют на рынке, например, Future Fibre Technologies (FFT) (Австралия); Remsdaq (Англия); TRANS Security Systems and Technology (TSS) (Израиль); Fiber SenSys (США); Magal (Израиль); Senstar-Stellar (Канада). Имеются производители, которые только выходят на рынок, в основном из стран бывшего СССР, например, НПО «Прикладная радиофизика» охранная система «Ворон» (Россия); «Дунай» (Россия); «Гюрза» (Россия). Отдельно можно отметить успехи разработчиков Yangtze Optical Fiber and Cable Company Ltd из Китая [6,7,8,9,10,11]. Естественно, каждый производитель использует свои научные наработки, методы и средства. Однако, данные разработки недостаточно освещены в открытой печати, а некоторые даже засекречены, поэтому анализ информации из доступных источников позволяет сделать вывод, что между различными системами охраны есть ряд определенных сходств, объединяющих их в несколько групп. Одна из групп использует метод регистрации вибрационного воздействия на волоконно-оптический кабель, например, метод регистрации межмодовой интерференции Fiber SenSys. Другая группа использует принцип двухлучевой интерферометрии FOIDS (изготовитель фирма Mason & Hanger, США). Имеется еще одна группа охранных систем, использующая в своей основе эффект решёток Брегга и вызванное ими отражением света или рассеянием, которое улавливается чувствительным фотоприемником. На схожем принципе работают охранные системы, берущие за основу оптический рефлектометр [9,10,11]. Есть и более общие характерные сходства, это использование принципа оптического интерферометра. Несмотря на определенные успехи представленных выше разработчиков, есть и ряд общих проблем, которые ограничивают возможности применения волоконно-оптических систем охраны и ведут к их серьезному удорожанию. К примеру, использование принципов оптического интерферометра вызывает ряд проблем при возникновении помех из-за температурных воздействий на оптическое волокно, ведущих к изменению его линейных размеров при повышении или снижении температуры в течение суток. Целью является разработка собственных конструкций волоконно-оптических систем охраны периметров, имеющих меньшую стоимость по сравнению с аналогами, что позволит расширить их применение.

Как сказано ранее, в основном все охранные системы на основе оптических волокон (ОВ) имеют три одинаковые базовые части. В качестве источника света, как правило, используется полупроводниковый лазер, но возможно использование полупроводникового диода. Чувствительным сенсором является одномодовое или многомодовое волокно, первое пригодно для протяженных участков более одного километра, а второе более подходит для дистанций менее одного километра. Встречаются также их комбинации, когда многомодовое волокно используется в качестве сенсора, а одномодовое как направляющая передачи данных. Например, Fiber SenSys использует данную компоновку с размещением волоконно-оптического сенсора на сетчатом ограждении. Есть другой вариант, когда сенсор может располагаться в грунте на небольшой глубине примерно 5-8 см, такую компоновку использует Remsdaq (Англия). Также возможны комбинации с размещением сенсора на ограждении и в грунте одновременно. Волоконно-оптическая система охраны может сочетаться с другими видами оповещения о вторжении в охраняемую зону, например, с видеонаблюдением.

Можно отметить высокую добавленную стоимость волоконно-оптических систем охраны периметра, к примеру, охранная система «ВОРОН» (Россия). Периметр объекта разбивается на участки (зоны) охраны протяженностью 250 или 500 м. Используется одинарный или двойной проход кабеля-датчика по заграждению, но все это влияет на стоимость. Ориентировочная стоимость одного погонного метра системы охраны на основе технологии «ВОРОН™» (без учета стоимости оптического кабеля связи), примерно от 4000 до 9000 тенге за метр, для периметра в 1-2 км и 5-30 км соответственно. Таким образом, оборудование будет обходиться дешевле при более протяженном участке охраны. Если учесть стоимость системы охраны «ВОРОН™» с волоконно-оптическими кабелями связи, то ее стоимость для периметра протяженностью 20 км будет составлять в пределах 80 млн. тенге, а для 30 км уже около 100 млн. тенге без стоимости монтажа и других накладных расходов. Стоимость системы растет с увеличение ее протяженности. Продукция ведущего мирового производителя Fiber SenSys (США) стоит более чем в два раза дороже. Данные производители используют в качестве сенсоров многомодовое оптическое волокно, а для направляющей системы связи одномодовое, но для снижения стоимости необходим полный переход к одномодовым оптическим волокнам. Такие системы целесообразны, когда используется только одномодовое волокно, но есть ряд технических нерешенных проблем, которые снижают их эффективность и повышают стоимость оборудования.

Теоретическая основа работы волоконно-оптических систем охраны данного типа давно известна и представляет классическую теорию оптического интерферометра. Обзор литературы показал, что волоконно-оптические охранные системы можно условно разделить на три основные группы [1,2,3,4,5,6,7,8,9]. Первая, основанная на использовании метода микронапряжений механического воздействии на оптическое волокно, для этого будут использоваться два оптических волокна, по которым проходит луч лазера. Вторая система основана на использовании классического интерферометра Маха-Цандера. Сенсор имеет уже три оптических волокна. Два волокна используются как чувствительные элементы, по ним подается лазерный луч, работающий в непрерывном режиме, а третье (выходное) волокно служит для передачи сигналов на анализатор системы от оконечного оптического модуля. Третья система основана на использовании метода когерентной оптической рефлектометрии с временным разрешением. Эффективность системы существенно повышается, если в волокне специально создаются регулярные неоднородности показателя преломления с пространственным периодом, сравнимым с длиной волны лазерного излучения. Для этого необходимо сформировать условия Брэгговского рассеяния. Данный метод позволит определить место вторжения на основании расчета времени задержки отраженного сигнала с возможностью установления точного места вторжения с погрешностью до 10 метров.

Нами разработана собственная конструкция системы охраны периметров на основе волоконно-оптических сенсоров, которая имеет несколько иной принцип работы и обработки сигнала, отличающаяся от рассмотренных ранее. В настоящее время не решена в полном объеме задача использования одномодовых волокон в качестве сенсоров и направляющих систем одновременно. Решение этой задачи позволило бы в первую очередь снизить стоимость системы охраны примерно в 2 раза, а при серийном производстве возможно и более. Для реализации этой задачи используется источник света, одномодовое оптическое волокно типа G652 и фотоприемное устройство с программным обеспечением для обработки данных, также необходима прокладка не менее двух волоконно-оптических световодов подземным способом на глубину около 7-10 см вдоль охраняемого периметра. Световоды должны быть прикреплены к пластиковой сетке для повышения точности и чувствительности работы системы. Корреляционная обработка сигналов от двух волоконно-оптических кабелей позволяет отфильтровать

сигналы помех (шум дождя, транспорта и т.п.) и выделить на их фоне сигналы реального вторжения. Данную систему можно использовать для охраны периметров и контроля волоконно-оптических кабелей связи от несанкционированного доступа. Возможна конфигурация системы с использованием замкнутой петли, когда оба конца подключаются к электронным блокам. Программное обеспечение позволяет автоматически вносить корректировки, связанные с изменением температуры для повышения помехозащищенности каналов связи. При обрыве сенсора система переходит в режим работы с двумя отдельными лучами, это позволяет установить участок с обрывом сенсора. При лабораторных исследованиях и обработке результатов, проведённых ранее [9,10,11,12], были получены графики зависимости значения потерь оптического волокна с длиной волны 1310 и 1550 нм при пошаговом увеличении давления при проведении испытаний, которые представлены на рисунках 1 и 2., волоконно-оптические сенсоры имеют достаточно хорошую линейность. Переход на световой диапазон длиной волны 1310 и 1550 нм позволит сократить величину затухания сигнала и создать систему охраны периметра распределенного типа с протяженностью до 100 км.

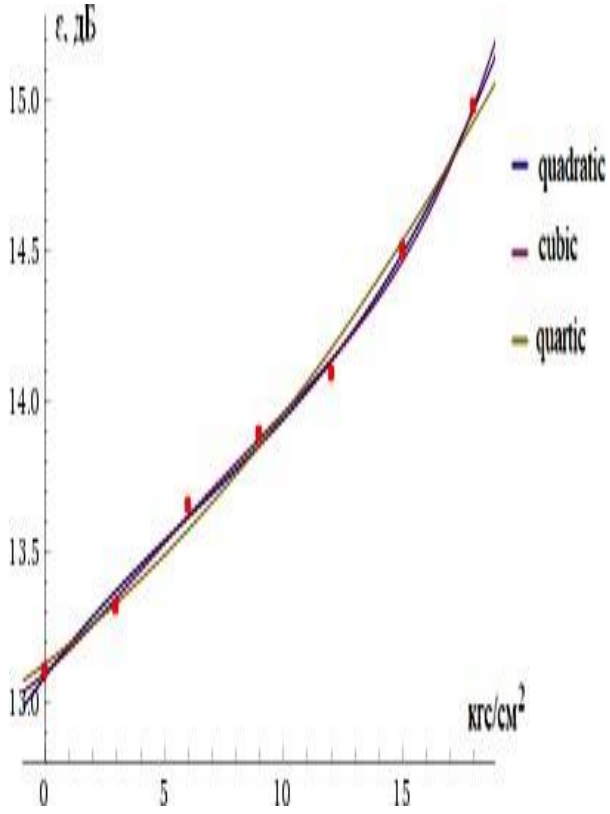


Рисунок 1 – Значение потерь оптического волокна с длиной волны 1310 нм при пошаговом увеличении давления на изгиб

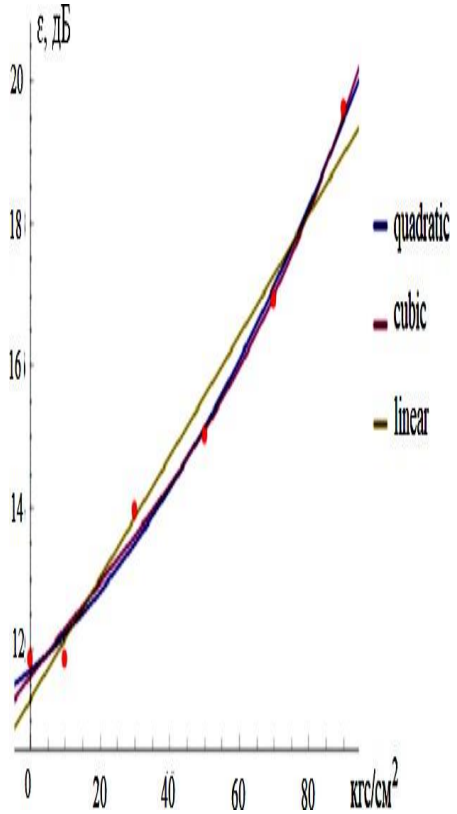


Рисунок 2 – Значение потерь оптического волокна с длиной волны 1550 нм при пошаговом увеличении давления на изгиб

При этом функционирование сохраняется на всем периметре. В качестве чувствительных элементов используются отдельные жилы стандартных волоконных коммуникационных кабелей с оптическими потерями примерно 0,22-0,3 дБ/км на длине волны 1550 нм и 0,5-0,6 дБ/км при длине волны 1310 нм. Рассмотрев основные схемы построения волоконно-оптических систем охраны [1,2,3], мы разработали собственную схему волоконно-оптической системы охраны. Для дальнейшей работы нами был разработан лабораторный стенд «Волоконно-оптическая система охраны периметров на

основе изменения свойств света и контроля дополнительных потерь в ОВ» (рисунок 3), на котором проводились исследования изменения свойств света, проходящего по оптическому волокну при механическом воздействии на него. В качестве чувствительного сенсора использовалось кварцевое одномодовое оптическое волокно 9/125 мкм (OS2) Corning SMF-28e+® с низким "водным пиком" (стандарт ITU-T G.652.D). Лабораторный стенд имеет четыре зоны с волоконно-оптическими сенсорами идентификации различного рода вторжений. Можно назвать данную систему комбинированной, так как два сенсора расположены на сетчатом ограждении (забор), а два - на пластиковой сетке для подземного размещения на глубине до 6 сантиметров. Сенсоры подключены к кабелям связи через оптические коннекторы. Кабели связи передают излучение от источника света, которым является полупроводниковый лазер мощностью 30 мВт. Лазер может работать в импульсном или постоянном режиме излучения, в нашем случае свет подаётся постоянно. Для разделения луча на равные части используется оптический разветвитель. После прохождения света по сенсору и кабелю связи свет поступает на фотоприемник каждого из четырех каналов. В качестве фотоприемника используется вебкамера, по одной на каждый канал. Любые механические и вибрационные воздействия на наружное ограждение или подземный сенсор приводят к изменению дифракционного пятна, подающегося на телевизионную матрицу. Как показано на рисунке 3, все четыре световых пятна отображаются на экране компьютера одновременно.

Разработанное программное обеспечение позволяет распознавать характер изменения дифракционного пятна света и идентифицировать механическое воздействие. Программа сравнивает изменения картинки пятен с уже имеющимися в базе данными и выдает в случае изменения картинки пятна сигнал тревоги в одной из зон или сразу в нескольких, если воздействие было сразу на несколько сенсоров. Проведенные опыты показали, что в импульсном режиме работы источника излучения использование в качестве сенсора многомодового волокна имеет более высокую помехозащищенность при изменениях температуры, чем одномодовое волокно. Для точного определения места вторжения в охраняемый периметр используется технология когерентной оптической рефлектометрии.

Собранная библиотека пятен позволяет при помощи компьютерной программ сравнивать образы световых пятен с оригиналом и фиксировать их изменения и при соответствующем его изменении. При изменении светового пятна программа принимает решение о выдаче сигнала тревоги, но сначала оценивает его для исключения ложного срабатывания. В данном случае получается более простая система оценки помех. Ее отличием является то, что в качестве фотоприемника используется телевизионная матрица, на которую подается световое пятно, приходящее от сенсора. Соответственно, изображение пятна передается на персональный компьютер, где при помощи программного обеспечения ведется его обработка. При воздействии на волокно изменяется апертура проходящего света, изменяется дифракционная картина, которую фиксирует чувствительная к таким изменениям матрица.

Волоконно-оптический сенсор обладает довольно высокой чувствительностью и изменяется при любом вибрационном воздействии в диапазоне частот от 1 Гц до 200 кГц, а также при прямом контакте с сенсором в случае возникновения микроизгиба. Опыты показали, что система охраны четко реагирует по всем четырем зонам, как при отдельном воздействии на сенсор или при одновременном воздействии на несколько сенсоров. Ложные срабатывания исключаются за счет обработки сигнала с помощью программного обеспечения с обязательной температурной коррекцией. Для наглядности наблюдений изменения световых пятен использовали видимый диапазон лазерного излучения 650 нм, но были проведены опыты и с невидимым диапазоном излучения, используемого в

телекоммуникации 1310 и 1550 нм, данный диапазон обеспечивает значительную удаленность сенсоров, в пределах 10 - 50 км от места дислокации пульта оператора.

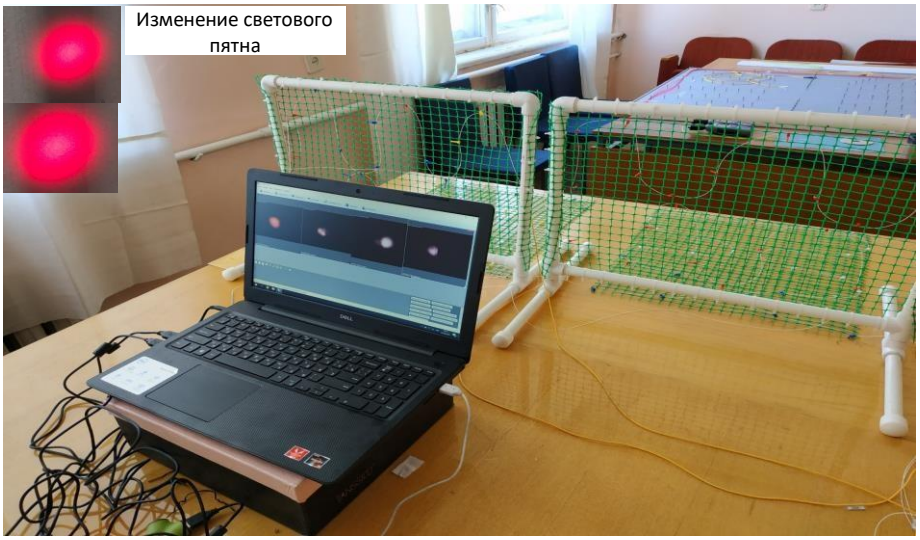


Рисунок 3 – Лабораторный стенд

Выводы. Для создания волоконно-оптических систем охраны распределенного типа протяженностью до 100 км необходимо использование одномодовых оптических волокон в качестве сенсоров и направляющих систем связи одновременно. Диапазон длин световых волн должен быть равен 1310 нм и 1550 нм, что обеспечивает минимальное затухание сигнала. При длине оптического сенсора из одномодового волокна более 1 км необходимо учитывать температурные помехи, которые приводят к начальному сдвигу фазы и ложному срабатыванию, для исключения негативного влияния внешней температуры на волоконно-оптический сенсор необходимо использовать аппаратно-программный комплекс, позволяющий выполнять многофакторную обработку световых пятен, падающих на поверхность фотоприемника, и при соответствующем анализе выдавать сигнал тревоги. При подземном расположении волоконно-оптических сенсоров можно добиться высокой скрытности и трудности обнаружения, так как сенсоры невосприимчивы к электромагнитным и радиочастотным помехам. При развитии технологии когерентной оптической рефлектометрии с временным разрешением и использованием одномодового волокна в качестве сенсора и направляющей системы связи, необходимо создание эффективных методов защиты от помех и температурной коррекции. Бронирование кабеля обеспечивает возможность организации весьма протяженных зон охраны (до 60...100 км) при точности обнаружения вторжения до нескольких метров. При открытой прокладке волоконно-оптических сенсоров на ограждениях необходимо бронирование кабеля для предотвращения его умышленного повреждения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Juarez J.C. and Taylor H.F. Field test of a distributed fiber-optic intrusion sensor system for long perimeters // Applied Optics. – 2007. – Vol.46, No.11. – P. 1968–1971.

2 Shih-Chu Huang and Hermann Lin Counting signal processing and counting level normalization techniques of polarization-insensitive fiber-optic Michelson interferometric sensors // Applied Optics. – 2006.– Vol.45, No.35. – P. 8832–8838.

3 Мархакшинов А.Л., Спектор А.А. Оценивание траектории движения человека на локальном участке в сейсмической системе охраны // Сборник научных трудов НГТУ. – 2010. – №1 (59). – с. 59-64.

4 Соколова Д.О. Непараметрическое обнаружение сейсмоактивных объектов с непрерывным воздействием на грунт / Д.О. Соколова, А.А. Спектор //Научный вестник НГТУ. – 2012. – № 4. – С. 20-28.6. Numerical and Experimental Studies for a High Pressure Photonic Crystal Fiber Based Sensor Juliano G. Hayashi, Cristiano M. B. Cordeiro, Marcos A. R. Franco, and Francisco Sircilli Citation: AIP Conference Proceedings 1055, 133 (2008); doi: 10.1063/1.3002521 View online: https://doi.org/10.1063/1.3002521

5 Frantisek Urban. Design of a Pressure Sensor Based on Optical Fiber Bragg Grating Lateral Deformation, Sensors. – 2010. – №10. – P.11212-11225.

6 Введенский Б.С. Волоконно-оптические сенсоры в системах охраны периметра // Мир и безопасность. – 2006. – №4. – с.78-84.

7 Polyakov A.V., Ksenofontov M.A. Frequency fiber-optical alarm system // International Conference on Laser, Applications and Technologies (LAT-2007), Minsk, 28 May–1 June 2007. – Minsk, 2007. – P. 93.

8 Мархакшинов А.Л. Оценивание характеристик движения человека в сейсмической системе охраны // Материалы всероссийской научной студенческой конференции молодых ученых «Наука. Технологии. Инновации». Новосибирск. – 2009. – Ч.2. – с. 111-112.

9 Yurchenko A.V., Mekhtiev A.D., Gorlov N.I., Kovtun A.A., Research of the Additional Losses Occurring in Optical Fiber at its Multiple Bends in the Range Waves 1310nm, 1550nm and 1625nm Long // Journal of Physics: Conference Series 671 (2016) 012001.

10 Yurchenko A., Mekhtiev A., Alkina A., Bulatbayev F., Neshina E. The Questions of Development of Fiberoptic Sensors for Measuring Pressure with Improved Metrological and Operational Characteristics VII Scientific Conference with International Participation “Information-Measuring Equipment and Technologies” (IME&T 2016), MATEC Web of Conferences 79, 01085 DOI: 10.1051/01085/matecconf/201679001085.

11 Yurchenko A., Mekhtiyev A., Neshina Y., Alkina A., Yugai V. Passive Perimeter Security Systems Based On Optical Fibers Of G 652 Standard / Proceedings of International Conference on Applied Innovation in IT, Volume 7, Issue 1, 2019, Pages 31-36.

12 Mekhtiev A.D., Bulatbaev F.N., Neshina E.G., Al’kina A.D. The Model of a Fiber-Optic Sensor for Monitoring Mechanical Stresses in Mine Workings. Russian Journal of Nondestructive Testing, 2018, Vol. 54, No. 7, pp. 528–533. © Pleiades Publishing, Ltd., 2018.

Ковтун А.А., *ст. преподаватель кафедры специальных дисциплин, магистр техники и технологий*,

Мехтиев А.Д., *профессор кафедры технологий и систем связи, к.т.н.*,

Нешина Е.Г., *ст. преподаватель кафедры энергетических систем, магистр техники и технологий*,

Алькина А.Д., *ст.преподаватель кафедры информационных технологий и безопасности, магистр техники и технологий*

МРНТИ 59.41.71

А.А.КОВТУН[1], А.Д.МЕХТИЕВ[2], Е.Г.НЕШИНА[2], А.Д.АЛЬКИНА[2]

[1]Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,
г. Алматы, Республика Казахстан,
[2]Карагандинский государственный технический университет,
г. Караганда, Республика Казахстан

ИМПУЛЬСНО-РЕФЛЕКТОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА К ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКОЙ ЛИНИИ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ

Аннотация. В данной статье выполнен анализ основных методов несанкционированного подключения к оптическому волокну. Приведены результаты практических опытов по реализации импульсно-рефлектометрического метода определения местоположения несанкционированного доступа. Установлено, что эффективность метода зависит от величины отводимой мощности и чувствительности фотоприемника. Представлены и проанализированы результаты полученных рефлектограмм. По результатам исследований сформулирован вывод о целесообразности зондирования волоконно-оптической линии передачи на длине волны 1625 нм для исключения несанкционированного вмешательства в ее работу.

Ключевые слова: защита информации, несанкционированный доступ, информационная безопасность, волоконно-оптическая линия передачи, оптический рефлектометр, утечка информации, система контроля, передача информации, оптический сигнал, уровень мощности сигнала, излучение световода.

Түйіндеме. Мақалада оптикалық талшыққа рұқсатсыз қосылудың негізгі әдістері талданады. Рұқсат етілмеген қол жетімділіктің орнын анықтауға арналған импульсті-рефлекторлық әдісті іске асыру бойынша тәжірибелік дағдыларының нәтижелері келтірілген. Әдістің тиімділігі қуаттың көлеміне және фотоқабылдағыштың сезімталдығына байланысты екендігі анықталды. Алынған рефлектограмм нәтижелері талданды және ұсынылды. Зерттеу нәтижелері бойынша 1625 нм толқын ұзындығында талшықты-оптикалық тарату желісінің оның жұмысына рұқсатсыз кіріспеуін жою үшін қалыптасқан мақсатқа сайлығы туралы нәтижесі.

Түйін сөздер: ақпаратты қорғау, рұқсатсыз кіру, ақпараттық қауіпсіздік, талшықты-оптикалық тарату желісі, оптикалық рефлектометр, ақпараттың ағуы, басқару жүйесі, ақпарат беру, оптикалық сигнал, сигнал қуатының деңгейі, талшықтың сәулеленуі.

Annotation. The article analyzes the main methods of unauthorized connection to an optical fiber. The results of practical experiments on the implementation of the pulse-reflectometric method for determining the location of unauthorized access are presented. It was established that the effectiveness of the method depends on the magnitude of the power output and the sensitivity of the photodetector. The results of the analysis of the received reflectograms are presented and analyzed. Based on the research results, a conclusion was drawn on the advisability of sensing a fiber-optic transmission line at a wavelength of 1625 nm to exclude the effect on its operation.

Key words: information protection, unauthorized access, information security, fiber-optic transmission line, optical reflectometer, information leak, control system, information transfer, optical signal, the power level of the signal, the radiation of the optical waveguide.

Способы защиты информации включают всевозможные меры и действия, обеспечивающие упреждение противоправных действий, их предотвращение, пресечение и противодействие несанкционированному доступу (НСД). Средствами защиты информации являются физические средства, аппаратные средства, программные средства, криптографические и стенографические методы. Последние два метода могут быть реализованы аппаратными, программными и аппаратно-программными средствами.

Способы доступа к информации возможны путём ее разглашения источниками данных, вследствие утечки информации через технические средства и за счет несанкционированного доступа к охраняемым сведениям.

Для построения сбалансированной системы информационной безопасности предполагается первоначально провести анализ рисков в области информационной безопасности, затем определить оптимальный уровень риска для организации на основе заданного критерия. Систему информационной безопасности (контрмеры) необходимо построить таким образом, чтобы достичь заданного уровня риска [1,2,3].

При защите информации в ВОЛП (волоконно-оптических линиях передачи) можно выделить несколько «рубежей обороны»:

– защита информации от расшифровки;

– защита оптического сигнала от физического снятия.

В первом случае используются как криптографические методы, так и защита оптического сигнала от дешифровки на физическом уровне (когерентные, поляризационные или спектральные методы передачи информации в ВОЛП). Эти методы не являются чем-то принципиально новым, более того, они с успехом уже долгое время применяются на традиционных линиях связи. Во втором случае происходит защита оптического сигнала от снятия либо путем затруднения его отвода с волоконных световодов оптического тракта, либо путем фиксации попыток отвода и пресечения этих попыток. Так как излучение с оптического волокна в радиодиапазоне отсутствует, то осуществить съем информации можно только путем непосредственного физического доступа к кабелю с целью отвода от него части передаваемой оптической мощности.

Поскольку отвод мощности с кабеля можно организовать разными методами, то и способов осуществления НСД существует несколько. По результатам анализа литературы [4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17] можно выделить несколько существующих способов НСД. При разрывном способе аппаратура злоумышленника, отводящая мощность с волокна (приемник перехвата), внедряется в намеренно созданный разрыв оптического кабеля, с которого и осуществляется съем информации. Как показывает практика, отличные результаты дает рефлектометрический анализ линии, позволяющий выявить любое вмешательство в оптический кабель, связанное с появлением новых сварных соединений, вставок, которые приводят к образованию неоднородностей, анализ которых позволяет фиксировать НСД. Существуют системы, способные фиксировать данный НСД и подавать сигнал тревоги, также существует физическая возможность определения координаты места предполагаемого НСД. Для этого подходит наиболее развитый метод импульсной рефлектометрии (OTDR). Выпускаемые оптические рефлектометры имеют динамический диапазон измерения до 41,5 дБ и разрешение до 0,001 дБ, обеспечивающий широкие функциональные возможности приборов (получение, обработку, запись, хранение и анализ рефлектограмм). Данный способ организации НСД легко обнаруживается и контролируется, что делает его малопригодным для использования на практике. Существует также способ безразрывного и беспринудительного отвода мощности съема сигнала. Для этого используется излучение, возникающее естественным образом в результате рассеяния света на муфтах, соединителях, устройствах ввода и вывода оптической мощности, самом оптическом волокне. Данный способ НСД не совсем эффективен в современных ВОЛП, так как существуют более простые и эффективные

методы борьбы против съема информации. Число участков возникновения вытекающего излучения известно и ограничено, а расположение на трассе постоянно. Это позволяет организовать около них охрану и наблюдение либо принять какие-либо организационно-технические меры. Соединительные устройства и сами волоконные световоды постоянно совершенствуются, снижаются потери в самом волокне, следовательно, уменьшается мощность рассеиваемого излучения. Мощности, которая теряется в каких-либо локальных точках, уже оказывается недостаточно для работы приемника НСД, приходится организовывать ее сбор с довольно протяженного участка кабеля, поэтому организация НСД этим способом также маловероятна, поскольку меры противодействия для этого случая хорошо известны и отработаны. Последним можно выделить безразрывный способ с принудительным отводом мощности. Для отвода оптического сигнала с кабеля необходимо произвести локальное воздействие на его волоконные световоды. При таком воздействии изменяются их оптические свойства, что и приводит к «вытеканию» сигнала. Методов воздействия на волокно можно перечислить несколько: изгиб волокна; изменение диаметра волокна (например, путем давления); микроизгибы волокна; акустическое воздействие на волокно; воздействие химическими реактивами [4,5,6]. Данный способ весьма эффективен, так как основан на изгибе волокна и, в отличие от остальных, позволяет организовать направленный вывод излучения по отношению к методам изменения диаметра световода, акустическом или химическом воздействии, при которых вышедшее излучение распространяется по многим направлениям и труднее поддается сбору. При возникновении изгиба вышедшее излучение распространяется вдоль одного направления, поэтому оно может быть собрано при помощи различных линзовых систем. При изменении радиуса изгиба оптического волокна можно добиться снятия достаточной величины оптической мощности для перехвата информации. Изгиб волокна довольно часто используется при осуществлении НСД. У данного способа обнаруживается ряд недостатков, лишающих его полной незаметности: принудительное отведение мощности приводит к снижению уровня мощности сигнала на приемнике и в случае его снижения устройство контроля делает предупреждение о наличии НСД к линии.

Существующие системы обнаружения НСД не всегда справляются с поставленной задачей из-за недостаточной чувствительности при малых величинах потери мощности, соизмеримых с величинами естественных случайных потерь. В таких условиях вынести правильное решение о наличии НСД становится затруднительно. Повышение чувствительности системы контроля НСД может привести к ложным срабатываниям при случайной флуктуации мощности или принять изменение температуры проводника в канале за признак НСД, или просто не обнаружить микроскопических уровней отводимой мощности. Разработка новых эффективных методов и систем обнаружения НСД для подобных случаев является актуальной научно-технической проблемой [4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17].

Анализ ранее проведённых работ [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17], посвященных частичному исследованию проблемы, позволяет сделать вывод, что эффективность системы обнаружения НСД будет зависеть от ряда параметров, таких, как величина отводимой мощности, чувствительности фотоприемников. На основании проведённого анализа этих факторов работу системы можно попытаться оптимизировать, сведя к минимуму ее ложные срабатывания. Ранее нами уже проводились исследования свойств оптических волокон, результаты которых использованы в данной работе [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17].

Теоретическому анализу вышеописанного варианта системы контроля посвящена работа [1]. Её авторы исследуют зависимость эффективности обнаружения НСД от уровня отводимой мощности и приводят численные соотношения для этих оценок. Основная идея

повышения эффективности данного метода контроля состоит в том, чтобы постараться принять такие меры, которые заставили бы нарушителя увеличить уровни отводимой оптической мощности, ведь это, в свою очередь, создаст более благоприятные условия для обнаружения. Поэтому в другой своей работе [2] те же авторы предлагают использовать метод фоновой засветки. Существуют также работы, авторы которых предлагают использовать для этих целей позиционно-импульсную модуляцию.

Учитывая вышесказанное, нами проведены исследования, направленные на совершенствование методов борьбы с НСД в волоконно-оптических системах передачи информации. Для разработки методов идентификации безразрывного несанкционированного доступа к ВОЛП с принудительным отводом мощности разработан лабораторный стенд для проведения исследований, показанный на рисунке 1. Лабораторный стенд состоит из основания, позволяющего имитировать НСД при различных видах изгиба оптического волокна, а также их количество. В эксперименте использовалось стандартное кварцевое одномодовое оптическое волокно 9/125 мкм (OS2) Corning SMF-28e+® с низким "водным пиком" (стандарт ITU-T G.652.D). Длина компенсационной катушки составляет 2,98 км оптического волокна (стандарт ITU-T G.652.D). Подключение к оптическому волокну производилось через универсальный UPP мм адаптер и оптические коннекторы типа FC. На линии имитировались соединения волокна при помощи коннекторов. Для проведения измерений использовался оптический рефлектометр (OTDR). Анализ полученных рефлектограмм производился при помощи персонального компьютера.

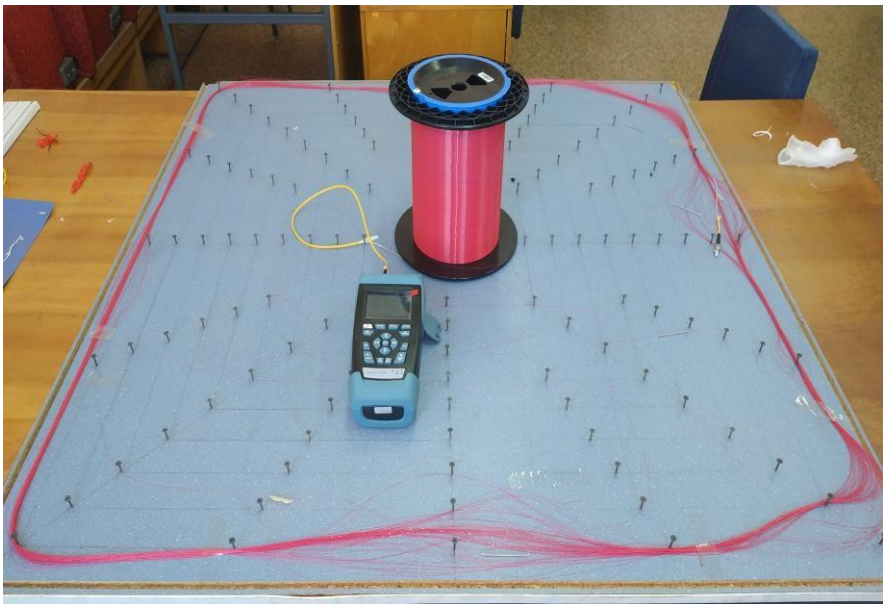


Рисунок 1 - Лабораторный стенд

Производились исследования с различными длинами волн оптического 1310, 1550 и 1625 нм. На рисунках 2-5 представлены результаты анализа рефлектограмм при зондировании ВОЛП на длине 1310 и 1550 нм без внешнего воздействия и с внешним воздействием на линию. Видно, что при имитации НДС потери резко возросли, соответственно появляется возможность идентифицировать безразрывный несанкционированный доступа к ВОЛП с принудительным отводом мощности, а также установить дистанцию до точки съема информации, которая составила 2,08 км.

Параметры измерения: длина волны λ_1 = 1310 нм и λ_2=1550 нм., время t=15 с, длина импульса 275 нс, диаметр витка 17,9 мм.

Длина волоконного световода, определяемая рефлектометром:

$$l = K_{отр} \frac{\Delta t}{2} * \frac{c_0}{\eta_д},$$

где l – длина волоконного световода, км;

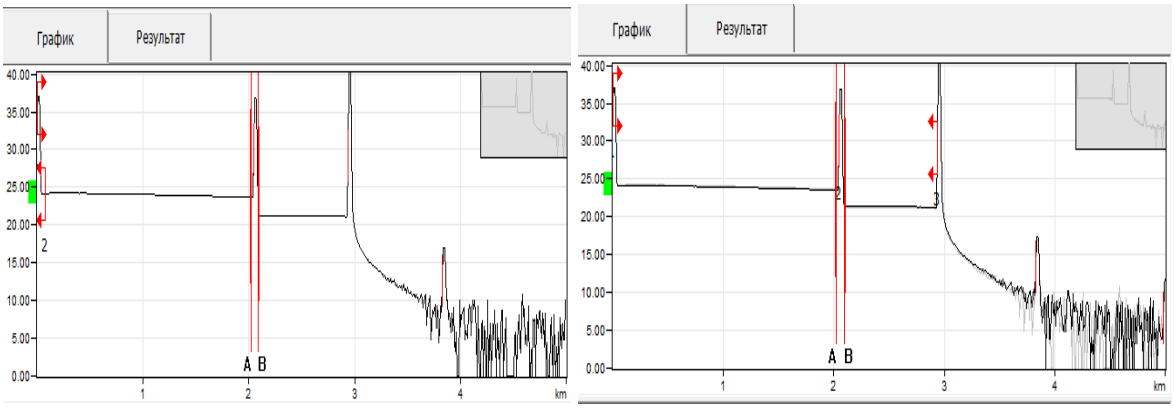
$K_{отр}$ – коэффициент отражения;

Δt – разность времени между пиками начального и конечного импульсов, с;

c_0 – скорость света в вакууме 300 000 км/с [1,2,18];

$\eta_д$ – действительный групповой показатель преломления стекла сердцевины.

Рассмотрим более подробно рисунок 2а для длины волны λ_1 = 1310 нм без какого-либо вмешательства в систему. Из данного рисунка видно, что потери составляют -1,830 дБ. На рисунке 2б представлена рефлектограмма с внешним воздействием на систему. Из рисунка 3 видно, что потери резко возросли до 1,95 дБ. Также установлено расстояние до места внешнего воздействия при несанкционированном доступе, которое составило 2,08 км (рисунок 3).



а) б)

Рисунок 2 – Рефлектограммы на длину волны λ_1 = 1310 нм

а) - рефлектограмма без внешнего воздействия на длину волны λ_1 = 1310 нм,

б) - рефлектограмма на длину волны λ_1 = 1310 нм с внешним воздействием на систему

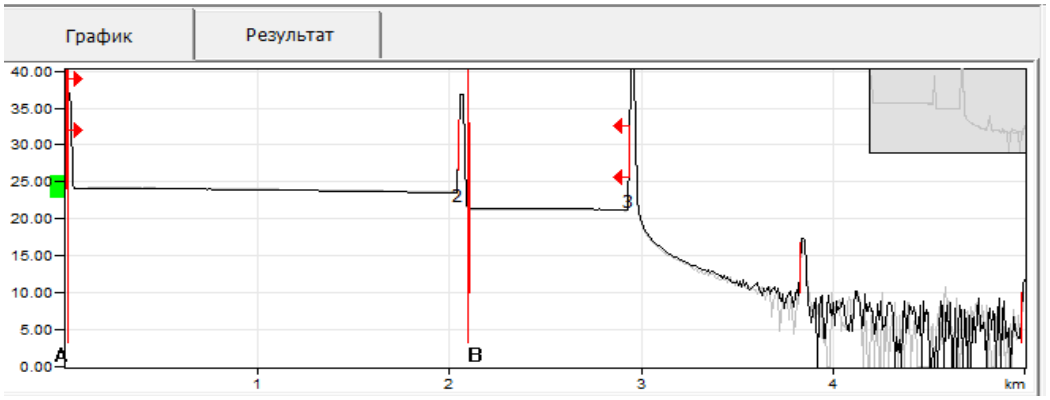
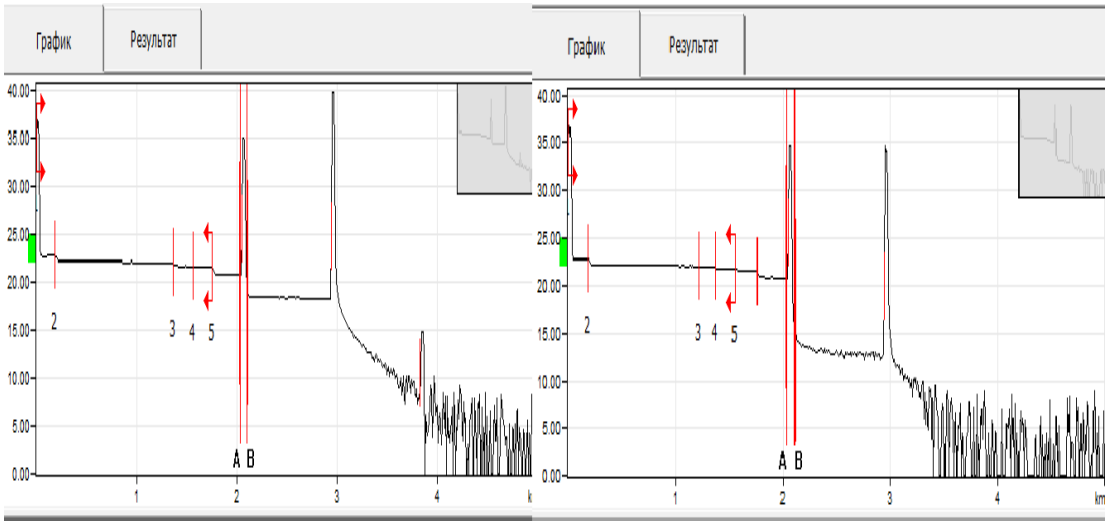


Рисунок 3 – Рефлектограмма волны □1 = 1310 нм с внешним воздействием на систему с местом несанкционированного доступа

Рассмотрим рисунок 4а для длины волны λ_2 = 1550 нм без какого-либо вмешательства в систему. Из данного рисунка видно, что потери составляют -1,50 дБ. На рисунке 4б представлена рефлектограмма с внешним воздействием на систему. Из рисунка 5 видно, что потери резко возросли до 4,63 дБ. Также измерим место внешнего воздействия, которое составило 2,09 км (рисунок 5).



а) б)

Рисунок 4 – Рефлектограмма на длину волны λ2 = 1550 нм

а) - рефлектограмма без внешнего воздействия на длину волны λ_1 = 1550 нм,

б) - рефлектограмма на длину волны λ_1 = 1550 нм с внешним воздействием на систему

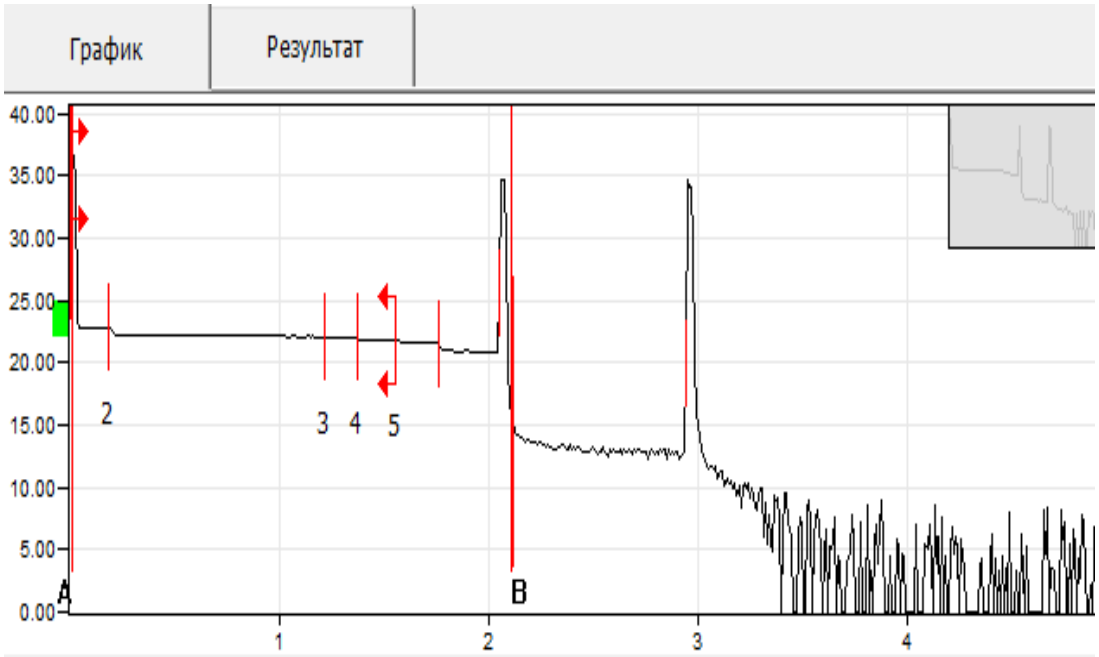


Рисунок 5 – Рефлектограмма на длину волны λ2 = 1550 нм с внешним воздействием на систему и местом несанкционированного доступа

Установлено, что подсоединение к волокну забирает часть оптического сигнала. Для обнаружения подключений могут использоваться оптические рефлектометры, с их помощью можно установить расстояние по трассе, на которой обнаруживается падение уровня сигнала. Дальнейший детальный анализ рефлектограмм позволяет точно идентифицировать безразрывный несанкционированный доступ к ВОЛП с принудительным отводом мощности. На рисунке 6 показана характерная особенность появления признаков НСД.

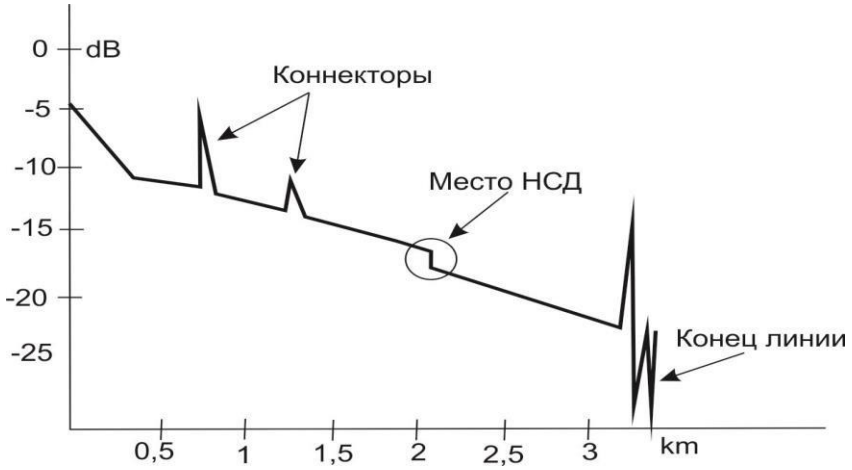


Рисунок 6 - Поиск подключения на оптической трассе с помощью оптическогорефлектометра

Можно отметить определённую легкость снятия информации с ВОЛП и несовершенство методов контроля НСД. В данной работе мы представили концепцию по идентификации безразрывного несанкционированного доступа к ВОЛП с принудительным отводом мощности, как в виде симуляции, так и в виде физического эксперимента при подключении к линии методом «изгиба». При НСД создается не только опасность утечки информации, но и ее искажения, а также создание помех. Использование метода обратного рассеивания также показывает увеличение потерь при НСД, но при этом существует возможность определения места подключения злоумышленником. По результатам испытаний можно сделать вывод, что увеличение потерь на большей длине волны говорит о том, что лучше контролировать НСД на длине волны 1625 нм, так как постоянный мониторинг ВОЛП не будет мешать трафику.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Гришачев В.В., Кабашкин В.Н., Фролов А.Д. Анализ каналов утечки информации в волоконно-оптических линиях связи: нарушение полного внутреннего отражения // Информационное противодействие угрозам терроризма. – 2005. – №4. – с . 22-37.

2 Яковлев В.А, Комашинский В.В. Исследование способа маскирования сигналов в волоконно-оптических линиях связи // Проблемы информационной безопасности. – 2001. – №2. – С. 27.

3 Rejeb R., Leeson M.S., Green R.J.: ‘Fault and attack management in allopticalnet orks’, IEEE Commun. Mag. – 2006. – №44 (11). – pp. 79–86.

4 Allen I.: ‘Western spy agencies tapped major undersea fiber optic cable’, Intelnews.org, August 2013.

5 Gringeri S., Bitar N., Xia T.H.: ‘Extending software defined network Principles to include optical transport’, IEEE Commun. Mag. – 2013. – №51 (3), – pp. 32–40.

6 Kreutz D., Ramos F.M., Verissimo P.: ‘Towards secure and dependable software-defined networks’. Proc. Second ACM SIGCOMM Workshop on Hot Topics in Software Defined Networking. – 2013. – pp. 55–60.

7 Everett B.: ‘Tapping into fiber optical cables’, Netw. Secur. – 2007. №207 (5). – pp. 13–16.

8 Iqbal M.Z., Fathallah H., Belhadj N.: ‘Optical fiber tapping: methods and precautions’, Proc. of HONET 2011. – 2011. – pp. 164–168.

9 Peng Y., Sun Z., Du S., et al.: ‘Propagation of all-optical crosstalk attack intransparent optical networks’, Opt. Eng., 2011, 50, (8), p. 085002.

10 Winzer P.J., Gnauck A.H., Konczykowska A., et al.: ‘Penalties from in-band crosstalk for advanced optical modulation formats’. Proc. European Conf. on Optical Communication (ECOC), 2011, paper Tu. 5. B. 7.

11 Bruno G., Camera M.M.: ‘Securing optical monitoring ports of transmission network elements’. Proc. 2014 Fotonica AEIT Italian Conference Of Photonics Technologies, 2014.

12 Bononi A., Serena P., Rossi N., et al.: ‘Which is the dominant non-linearity in long-haul PDM QPSK coherent transmissions?’. Proc. European Conf. on Optical Communication (ECOC), September 2010, paper Th. 10. E. 1.

13 Furdek M., Bosiljevac M., Skorin-Kapov N., et al.: ‘Gain competition in optical amplifiers: a case study’, Proc. of MIPRO 2010, 2010, pp. 467–472.

14 Sandra Kay Miller, «Hacking at the Speed of Light», Security Solutions Magazine, April 2006.

15 Optical Network Security: Technical Analysis of Fiber Tapping Mechanisms and Methods for detection and Prevention, Keith Shaneman & Dr. Stuart Gray, IEEE Military Communications Conference 2004.

16 Jedidi R., Pierre R. High-Order Finite-Element Methods for the Computation of Bending Loss in Optical Waveguides, lLT, Vol. 25, No. 9, pp. 2618-30, Sep. 2007.

17 «Optical Fiber Design for Secure Tap Proof transmission», US Patent No. 6801700 B2, Oct. 5, 2004.

18 Yurchenko A.V., Gorlov N.I., Mekhtiyev A.D., Kovtun A.A. Research of the additional losses occurring in optical fiber at its multiple bends in the range waves 1310 nm, 1550 nm and 1625 nm Long // IOP Science. Journal of Physics. 2016. V. 671. DOI:10:1088/1742-6596/671/1/012001.

19 Yurchenko A.V., Mekhtiev A.D.,.Gorlov N.I., Kovtun A.A. Research of the Additional Losses Occurring in Optical Fiber at its Multiple Bends in the Range Waves 1310 nm, 1550 nm and 1625 nm Long. Journal of Physics: Conference Series 671 (2016) 012001. This content has been downloaded from IOPscience. Please scroll down to see the full text. (http://iopscience.iop.org) DIO:10:1088/1742-6596/671/1/012001).

20 Yurchenko A., Mekhtiev A., Alkina, A., Bulatbayev E., Neshina E. The Questions of Development of Fiber optic Sensors for Measuring Pressure with Improved Metrological and Operational Characteristics. VII Scientific Conference with International Participation “Information-Measuring Equipment and Technologies” (IME&T 2016), MATEC Web of Conferences 79, 01085 DOI: 10.1051/01085/matecconf/201679001085.

Ковтун А.А., *ст. преподаватель кафедры специальных дисциплин, магистр техники и технологий*,

Мехтиев А.Д., *профессор кафедры технологий и систем связи, к.т.н.*,

Нешина Е.Г., *ст. преподаватель кафедры энергетических систем, магистр техники и технологий*,

Алькина А.Д., *ст.преподаватель кафедры информационных технологий и безопасности, магистр техники и технологий*

МРНТИ 78.21.36

С.Б.МУСАЛИЕВ[1], А.А.КОВТУН[1]

[1]Военно-инженерный институт радиоэлектороники и связи,
г. Алматы, Республика Казахстан

НЕОБХОДИМОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ В ПОДГОТОВКЕ В ВОЕННЫХ ВУЗАХ

Аннотация. Данная статья является результатом теоретического изучения применения современных информационных технологий в профессиональной подготовке студентов. Рассмотрено использование геоинформационных систем в профессиональной подготовке студентов современного университета в контексте компетентностного подхода и интеграционных процессов в образовании. В статье обосновывается применение ГИС-технологий для обеспечения достижения компетентностно важных качеств будущего специалиста, приводятся педагогические условия эффективного использования ГИС-технологий. Анализ проведенных эмпирических исследований приводит к выводу, что компетентностный подход и интегративная основа современного высшего профессионального образования обусловили новый ракурс развития ГИС-технологий.

Ключевые слова: геоинформационная система, ГИС-технологии, компетенция, знания, умения, информация, визуализация, база данных, математическое моделирование, образовательные компьютерные системы, метод проектов, интеграция.

Түйіндеме. Бұл мақала студенттерді кәсіби даярлауда заманауи ақпараттық технологияларды қолдануды теориялық зерттеудің нәтижесі болып табылады. Қазіргі заманғы университет студенттерінің кәсіби даярлаудағы геоақпараттық жүйелерді білім берудегі құзыреттілік тәсіл мен интеграциялық үдерістер контекстінде қолдану қарастырылды. Мақалада болашақ маманның құзыреттілік маңызды қасиеттеріне қол жеткізуді қамтамасыз ету үшін ГАЖ-технологияларды қолдану негізделеді, ГАЖ-технологияларды тиімді пайдаланудың педагогикалық шарттары келтіріледі. Жүргізілген эмпирикалық зерттеулерді талдау қазіргі заманғы жоғары кәсіптік білім берудің құзыреттілік тәсілі мен интегративті негізі ГАЖ-технологияларды дамытудың жаңа ракурсын тудырды деген қорытындыға әкеледі.

Түйін сөздер: геоақпараттық жүйе, ГАЖ-технологиялар, құзыреттілік, білім, білік, ақпарат, визуализация, деректер қоры, математикалық үлгілеу, білім беру компьютерлік жүйелері, жоба әдісі, интеграция.

Annotation. This article is the result of a theoretical study of the use of modern information technologies in professional training of students. The use of geoinformation systems in the professional training of students of a modern university in the context of the competence approach and integration processes in education is considered. The article justifies the use of GIS technologies to ensure the achievement of competence-important qualities of the future specialist, provides pedagogical conditions for the effective use of GIS technologies. The analysis of the conducted empirical studies leads to the conclusion that the competence approach and the integrative basis of modern higher professional education have led to a new perspective on the development of GIS technologies.

Key words: geoinformation system, GIS technologies, competence, knowledge, skills, information, visualization, database, mathematical modeling, educational computer systems, project method, integration.

Активное внедрение информационных технологий в образовательный процесс является одним из эффективных путей подготовки специалистов и признано важным средством осуществления модернизации системы образования, в том числе высшего профессионального [1]. Новые технические возможности современного образовательного процесса и их дидактическое обеспечение дают доступ к гигантским объемам информации, возможность ее визуализации и, что очень важно, способствуют фасилитации диалогового общения субъектов образования. В связи с этим возникла потребность создания новых педагогических технологий обучения.

Идеология компетентностного подхода и интеграционные процессы в высшем профессиональном образовании побуждают педагогов-практиков шире взглянуть на проблематику использования информационных технологий, исследовать их дидактический потенциал, выявлять педагогические условия их эффективного использования в сфере гуманитарной подготовки студентов в вузе. Известно, что применение графических объектов в образовательных компьютерных системах позволяет не только увеличить скорость передачи информации обучаемому и повысить уровень ее понимания, но и содействует развитию интуиции, профессионального чутья, образного мышления обучающихся [2]. Указанные преимущества в полной мере относятся к ГИС-технологиям, однако сфера их использования до настоящего времени была строго ограничена: главным образом они предназначены для узкоспециальной подготовки будущих географов и геологов. В связи с этим мы выдвигаем задачу рассмотреть возможность более широкого использования указанных технологий в рамках гуманитарной подготовки студентов на примере опыта интеграции профессиональной и языковой подготовки студентов на материале дисциплины «Профессиональный иностранный язык».

Первым шагом в решении указанной выше задачи является педагогическая интерпретация сущности понятия ГИС-технологии.

Поэтому мы обратились к анализу соответствующих документов – государственному образовательному стандарту и рабочим программам, регламентирующим учебную подготовку студентов в вузе [2,3]. Геоинформационная система (ГИС) – это система аппаратно-программных средств и алгоритмических процедур, созданная для цифровой поддержки, пополнения, управления, манипулирования, анализа, моделирования и образного отображения географически координированных данных.

Результаты проведенного анализа показывают, что благодаря ГИС появился и продолжает развиваться целый комплекс научных дисциплин, для которых визуализация информации представляет собой один из важных педагогических приемов обучения (информатика, математика, картография и др.). Наибольшую популярность ГИС-технологии приобретают в контексте интегрированных образовательных программ. В курсе профессионального иностранного языка программой предусмотрено решение различных учебных задач, моделирующих профессионально ориентированные ситуации будущей практической деятельности специалиста. Потенциал так называемого зрительного предъявления информации положен в основу важнейшего педагогического приема обучения многим учебным предметам, получившего название «презентация». В томских вузах уже накоплен определенный педагогический опыт применения рассматриваемых технологий, что и стало предметом нашего научно-практического анализа.

Формирование основ профессиональных компетенций студентов предполагает воспитание определенных профессионально значимых качеств будущего специалиста, в частности его готовность к практической деятельности. ГИС-технологии могут быть достаточно эффективными при организации образовательного процесса, основанного на

решении студентами учебных задач с активным применением принципа наглядности в обучении. Правильное «чтение» зрительно представленной информации, а также ее корректное конструирование и интерпретация на занятиях способствуют развитию профессионально значимого умения будущих специалистов, которое базируется на целом комплексе других составляющих, которые целесообразно рассматривать как частные умения: осуществлять поиск информации, проводить ее оценку, ранжирование, сопоставление. Благодаря развитию указанного умения, студент становится способным выявлять и диагностировать проблемы в предложенной к решению учебной задаче. Рассматриваемое умение приобретает особую значимость в области проектной деятельности студента в вузе и в дальнейшей профессиональной деятельности. Как известно, метод проектов давно зарекомендовал себя в педагогике, а сегодня он выходит на новый уровень в условиях интеграции учебных предметов и технологий обучения. Проиллюстрируем применение ГИС-технологий на примере интеграции предмета «Профессиональный иностранный язык» и специальных дисциплин студентов технического университета в условиях языковой подготовки.

Применение указанных выше технологий отражает уровень умений, которыми овладел студент для проведения комплексных исследований в области специальных предметов: умений проводить сравнительно-сопоставительный анализ отраслевых, региональных, национальных и глобальных проблем в рамках специальности и предъявлять его результаты; умений использовать полученную информацию для оценки состояния и прогноза развития исследуемого объекта. Именно с привлечением ГИС-технологий становится возможным организовывать педагогически грамотно и профессионально эффективно работу по развитию умений разрабатывать и осуществлять мониторинг, диагностировать проблемы в соответствии с условиями учебной задачи. Поскольку деятельность по развитию рассматриваемого умения вполне четко алгоритмизирована, то именно содержание ее этапов становится наиболее привлекательным для студента в плане реализации профессионально ориентированного обучения иностранному языку. Таким образом, ГИС-технологии могут успешно использоваться в контексте интеграции различных дисциплин на материале решения студентами целого ряда обобщенных задач.

В соответствии с требованиями к уровню профессиональной подготовленности студенты овладевают определенной совокупностью знаний. Применение ГИС-технологий обеспечивает достижение следующих компетентностно важных качеств будущего специалиста: знание основных принципов, закономерностей и законов пространственно-временной организации системных объектов, динамики их развития и функционирования; знание основ типологии и классификации информации с целью создания емкой, но в то же время лаконичной презентации объекта; формирование более целостного представления о системном объекте. Педагогическим условием реализации ГИС-технологий является наличие некоторого минимума знаний и умений, без которых рассматриваемые технологии не эффективны. Безусловно, такой минимум несколько суживает сферу применения технологий, но кадровое, научно-методическое и техническое оснащение современных университетов позволяет использовать дидактический потенциал ГИС-технологий. Поэтому необходимо рассмотреть наиболее важные условия, которые обеспечивают эффективность данного процесса.

Для эффективного применения ГИС-технологий студент должен усвоить определенную совокупность знаний: о математических и изобразительных средствах предъявления информации об объекте, указанном в условии учебной задачи, например, о координатах объектов в пространстве и времени; о приемах генерализации; о назначении и классификации мониторинга среды, в частности его аналитических и синтетических

направлениях и т. д. У студентов должно быть сформировано представление об основных источниках данных в ГИС и их характеристиках, об основных способах ввода данных.

Еще одним важным условием является овладение основными функциями ГИС, среди которых наиболее важными являются регистрация, ввод и хранение данных в ГИС, ориентация в базах данных и операциях с ними.

В процессе применения указанных технологий преподаватель должен стремиться развивать у студентов умение формулировать собственную оценку ресурсного потенциала соответствующего объекта, его разнообразных характеристик; умение пользоваться и создавать геоинформационные системы, владеть методами автоматизированного построения системного объекта, например карт, а также знать основы машинной графики. Все перечисленные выше знания и умения являются важными компонентами профессиональных компетенций студента. Геоинформационная система как информационная система использует географически координированные данные. Требования к использованию ГИС и их внедрению в образовательный процесс закреплены в ГОСТах высшего профессионального образования по различным специальностям.

Использование ГИС в подготовке высококвалифицированных специалистов современного технического университета позволяет им овладеть основами современных информационных технологий, методами и аппаратом математического моделирования процессов, событий и прогноза. В результате применения указанных технологий студенты знакомятся с основами современных технологий получения, сбора и обработки координированной профессионально значимой информации об объекте. Студенты овладевают основами моделирования, анализа и использования данных в процессе принятия решений в рамках учебной задачи, а также обучаются общим принципам математической обработки информации, проведения математического анализа и построения математических моделей процессов и объектов, анализа моделей и прогноза развития событий. У студентов вырабатывается умение четко формулировать задачи, составлять выборки, подготавливать данные для обработки современными средствами информационных технологий, выполнять интерпретацию результатов математического анализа и моделирования.

Как показывают наблюдения за педагогическим процессом в вузе, формат применения ГИС-технологий эффективен для совершенствования программы самостоятельной работы студентов; например, рабочие программы ряда профильных дисциплин отводят почти в два раза больше часов на лабораторные работы, чем на теоретическое обучение. Студенты, последовательно выполняя лабораторную работу, вырабатывают основные навыки математического анализа первичных данных и моделирования объектов и процессов с построением картографических материалов современными средствами ГИС. Перечень основных лабораторных работ включает в себя: ввод данных, составление выборок и их подготовку для обработки; построение и анализ гистограмм; расчет статистических параметров; изучение корреляционных зависимостей; регрессионный анализ зависимости содержаний; оценка значимости различия уровней накопления элементов и характера их распределения по критериям Стьюдента и Фишера; построение и анализ картографических изображений в системах ГИС; определение координат с помощью ОРБ-навигатора.

Еще одним важным педагогическим условием эффективного использования ГИС-технологий является усиление интеграции дисциплин уже на первом курсе. Например, наряду с дисциплиной «Информатика» целесообразно предусмотреть включение профессионально ориентированного модуля при организации учебного процесса на материале экологических дисциплин, где студенты получают возможность познакомиться с основами функционирования геоинформационных систем, с программным

обеспечением. В дальнейшем на старших курсах происходит закрепление полученных знаний, у студентов естественно-научных и гуманитарных специальностей развиваются навыки решения профессиональных задач с использованием инструментов ГИС.

ГИС позволяют корректно сочетать устные и письменные формы работы, что особенно важно для интегрированного спецкурса «Профессиональный иностранный язык». Кроме того, активизируется использование персональных компьютеров, и открываются перспективы более широкого использования этих технологий в системе дистанционного обучения. ГИС-технологии получают все более широкое применение при проектировании дополнительных спецкурсов. Следует отметить, что использование ГИС находит свое применение при выполнении студентами курсовых и дипломных работ, при подготовке докладов на научные конференции.

На основе анализа проведенных эмпирических исследований мы пришли к выводу о том, что компетентностный подход и интегративная основа современного высшего профессионального образования обусловили новый ракурс развития ГИС-технологий. Если первоначально указанные технологии были направлены исключительно в область картографии [3] и ориентированы на овладение студентами методами проектирования, то в настоящее время подчеркивается необходимость шире трактовать «умение их использовать в практической деятельности». Поскольку проектирование и собственно использование наглядности при презентации объекта в определенной степени отражают принятое студентом авторское решение предложенной задачи, то следующий важный шаг в ее реализации – обоснование своего решения, защита собственной идеи и ее продвижение. Это уже сфера коммуникативной компетенции будущего специалиста. В условиях интегрированного курса «Профессиональный иностранный язык» имеется необходимый методический базис для развития указанной компетенции. С указанной позиции перспектива использования ГИС-технологий в педагогике еще не рассматривалась.

Таким образом, использование ГИС-технологий соответствует идеологии современных информационных технологий, является важным средством создания информационно-образовательной среды и расширяет возможности учебного процесса. Появляется возможность существенно расширить возможности традиционных форм обучения, развивать новые эффективные формы обучения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Митрофанов К.Г., Зайцева О.В. Применение инновационных компьютерных технологий в сфере образования: основные аспекты и тенденции // Вестн. Томского гос. пед. ун-та (Tomsk State Pedagogical University Bulletin). - 2009. - № 11. - С. 64-68.

2 Симонов А.В. Геоинформационное образование в России: проблемы, направления и возможности развития [Электронный ресурс]. - 2009. - URL: http: // e-lib.gasu.ru / eposobia / gis / 3.html (дата обращения 10.02.2020).

3 Ершов В.В., Соболев И.С. Геоинформационные системы, математический анализ и моделирование: Рабочая программа для специальности 020804 «Геоэкология». - Томск: Изд-во ТПУ. - 2009. - 16 с.

Мусалиев С.Б., *зам. начальника кафедры общевоенных дисциплин, магистр военного дела и безопасности,*

Ковтун А.А., *ст. преподаватель кафедры специальных дисциплин, магистр техники и технологий*

МРНТИ 78.25.33

Б.Ш.МУХАМБЕТКАЛИЕВ[1]

[1]Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,
г. Алматы, Республика Казахстан

АНАЛИЗ И ПРЕИМУЩЕСТВА РАДИОРЕЛЕЙНЫХ СИСТЕМ ОТ ПРОВОДНЫХ ЛИНИЙ СВЯЗИ

Аннотация. В данной статье проведен анализ радиорелейных систем, обоснованность выбора отечественного оборудования и преимущества радиорелейной станции от проводных линий связи.

В качестве примера предусмотрены основные характеристики радиорелейных линий связи, а также основные отличия от беспроводной связи по Wi-Fi и проводных линий связи.

В статье раскрыты достоинства радиорелейных линий связи такие как: дешевизна и простота преодоления естественных преград, более высокая пропускная способность, качество и надежность соединения, степень защищенности от вандализма или случайного физического воздействия в силу точечного размещения оборудования на высокоподнятых мачтах.

Ключевые слова: радиорелейная система, линия связи, оборудование, проводная линия связи, радиорелейная станция, кабельная линия, беспроводная трасса, стандарт связи, система связи, ретрансляция.

Түйіндеме. Бұл мақалада радиорелелік жүйелерге, отандық жабдықты таңдаудың негізділігіне және радиорелелік стансаның сымды байланыс желілерінен артықшылығына талдау жүргізілді.

Мысалы, радиорелелік байланыс желілерінің негізгі сипаттамалары, сондай-ақ Wi-Fi бойынша сымсыз байланыстан және сымды байланыс желілерінен негізгі сипаттамалары қарастырылған.

Мақалада радиорелелік байланыс желілерінің артықшылықтары көрсетілген: табиғи бөгеттерді жеңудің арзандығы мен қарапайымдылығы, аса жоғары өткізу қабілеті, қосылудың сапасы мен сенімділігі, вандализмнен қорғалу дәрежесі немесе жоғары көтерілген діңгектерде жабдықтың нүктелік орналасуына байланысты кездейсоқ физикалық әсер ету.

Түйін сөздер: радиорелелік жүйе, байланыс желісі, жабдық, сымды байланыс желісі, радиорелелік станса, кабельдік желі, сымсыз жол, байланыс стандарты, байланыс жүйесі, ретрансляция.

Annotation. This article analyzes radio relay systems, the validity of the choice of domestic equipment and the advantages of a radio relay station from wired communication lines

As an example, the main characteristics of radio relay communication lines are provided, as well as the main differences from wireless communication over Wi-Fi and wired communication lines.

The article reveals the advantages of radio relay communication lines such as: cheapness and ease of overcoming natural obstacles, higher throughput, quality and reliability of the connection, the degree of protection from vandalism or accidental physical impact due to the point placement of equipment on high-lift masts.

Key words: radio relay system, communication line, equipment, wired communication line, radio relay station, cable line, wireless route, communication standard, communication system, relay.

Радиорелейная система (РРС) применяется в разных сферах деятельности, которая является современным и эффективным поколением беспроводных систем связи класса «точка-точка», ориентированных на трансляцию потоков E1, Ethernet и SDH/PDH. Понятие радиорелейная связь (от латинского слова «радио» и французского «relais»), означает промежуточная станция, т.е. радиосвязь, осуществляемая при помощи нескольких приёмо-передающих радиостанций, стоящих на расстоянии прямой видимости их антенн на ультракоротких волнах с многократной ретрансляцией сигнала [1].

Представление временных и финансовых затрат на организацию кабельных и радиорелейных линий связи предполагают, что развертывание радиорелейной линии (РРЛ) в целом оказывается более выгодным, построение РРЛ обходится дешевле и осуществляется быстрее, а также простота преодоления естественных преград, более высокая пропускная способность, качество и надежность соединения, степень защищенности от вандализма или случайного физического воздействия в силу точечного размещения оборудования на высокоподнятых мачтах, изображенного на рис. 1. [2].

Следует учесть, что на предварительном этапе много времени может уйти на оформление частотных разрешений. Использование оборудования отечественных и зарубежных производителей заслуживает особого внимания. Необходимо обращать внимание прежде всего на продукцию, имеющую положительные отзывы казахстанских операторов и удовлетворяющую современнным требованиям.

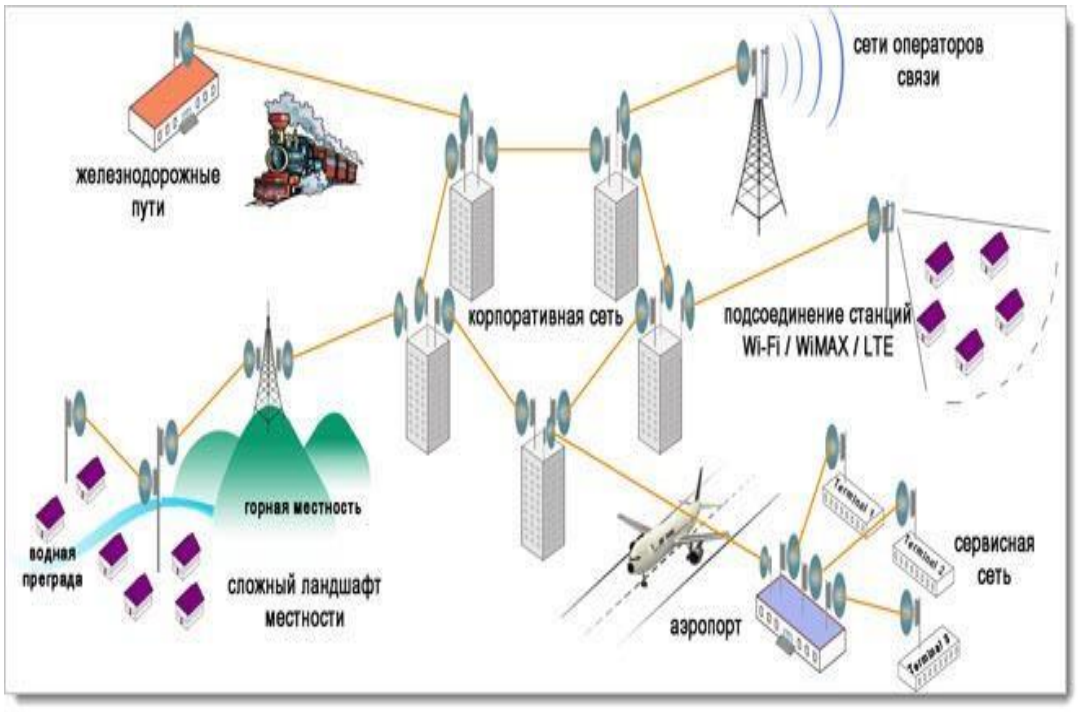


Рисунок 1 – Преимущества РРС перед другими видами связи

Условия развертывания РРЛ и дальность связи.

Сейчас в основном используется и производится оборудование для радиорелейной связи прямой видимости - станции должны располагаться в зоне так называемой радиовидимости друг друга. Сигнал от станции к станции не должен встречать на пути препятствий, в том числе в зоне Френеля. Для увеличения расстояния видимости и

исключения попадания в зону Френеля препятствий и земной поверхности, станции размещают на высоких мачтах - это помогает увеличить дальность пролета.

Но из-за естественного искривления поверхности Земли максимальная дальность беспроводного лини между двумя радиорелейными станциями составляет обычно не более 100 км (на равнинной местности - до 50 км) [3].

Хотя, при удачном рельефе местности, можно достичь и большего - как в примере компании Ubiquiti, прокинувшей беспроводной мост на AirFiber 5X на 225 км (подробности на сайте производителя):

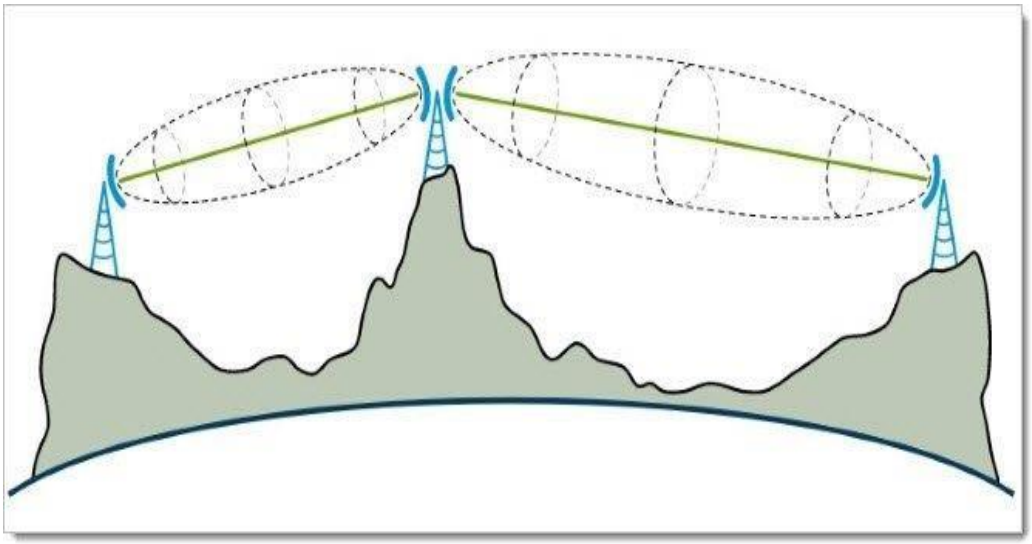


Рисунок 2 – Дальность беспроводной линии связи

В связи с импортозамещением в Республики Казахстан имеется необходимость перехода от импортной техники радиорелейной связи к продукции отечественной сборки, не теряя преимуществ импортного оборудования.

В ходе поиска характеристик радиорелейного оборудования фирмы-производители не предоставляют полную и подробную информацию о своем оборудовании и его применении в конкретных случаях, в отличие от «МИКРАН МИК-РЛххР+», которое предлагает универсальное решение для построения как сетей плезиохронной (PDH) и синхронной (SDH) цифровых иерархий, так и сетей PDH повышенной пропускной способности (PDH+).

Основные отличия РРЛ от беспроводной связи по Wi-Fi: Собственные диапазоны передачи сигнала и стандарты связи. Использование высокоэффективных модуляций сигнала (256QAM, 1024QAM). Тип передачи данных – направленный (РРЛ комплектуется узконаправленными антеннами). На радиорелейках строят, в основном, беспроводные мосты, раздача трафика в режиме точка-многоточка не используется. Можно отметить следующие преимущества: высокая пропускная способность и дальность связи, полный дуплекс каналов. Кроме того, в радиорелейной связи, в отличие от обычного Wi-Fi, активно применяется: агрегирование каналов для повышения пропускной способности пролета; резервирование канала передачи для повышения надежности соединения; ретрансляция сигнала от станции к станции для увеличения общей дальности передачи. Преимущества и недостатки радиорелейного канала связи по сравнению с волоконнооптическими линиями:

Преимущества: возможность построить РРЛ в местности со сложными географическими условиями (горы, ущелья, болота, леса и т. д.), где прокладка

оптоволоконной магистрали невозможна или экономически нецелесообразна. Быстрота возведения - буквально несколько дней. Для запуска РРЛ нужно только установить станции в начальных, конечных и, возможно, промежуточных точках, не нужно прокладывать кабель на всем протяжении трассы. Отсутствие риска падения канала связи из-за повреждения или кражи кабеля. Низкая себестоимость беспроводной трассы. Основной недостаток радиорелейной линии (РРЛ) по сравнению с оптоволокном - невозможность достижения действительно высокой пропускной способности. Максимум, что вы можете получить по беспроводу - это до 10 Гбит/сек, в то время, как скорость по оптоволоконной магистрали измеряется терабайтами.

Несмотря на узкую нишу, существует довольно много различных типов радиорелейных станций. Ниже мы рассмотрим их основную классификацию и общие характеристики, а также серию радиорелеек Ubiquiti, оптимальных по соотношению цена/производительность для казахстанского сегмента рынка.

В итоге хочется отметить, что в связи со сложившейся обстановкой вокруг Республики Казахстана стоит больше обратить внимание на развитие и внедрение оборудования РРС. Система связи должна отвечать требованиям единой технической политики, установленного порядка частотно-территориального планирования, нормативов Государственного комитета Республики Казахстан по связи и информатизации, операторов связи по сопряжению каналов связи и их технической эксплуатации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Сартбаев А. Научно-экспериментальное исследование по пассивным ретрансляторам для радиорелейных линий связи. – Алматы: КазгосИНТИ, 1997. – 256 с.

2 Евсеенко Г.Н. Цифровые системы передачи: Учебное пособие. – Ростов-на-Дону: РКСИ, 2005. – 100 с.

3 Многоканальная электросвязь и РРЛ/Баева Н.Н., Бобровская И.К., Брескин В.А., Федорова Е.Л.: Учебник для вузов связи. – М.: Радио и связь, 1984. – 216 с.

Мухамбеткалиев Б.Ш., *магистр техн. наук, преподаватель кафедры военной техники связи*

МРНТИ 89.29.45

Т.В.ЕЛЕУСОВ[1], С.С.СЕРІКХАН[1], В.Ф.ГРИЩЕНКО[2]

[1]Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,
г. Алматы, Республика Казахстан,
[2]ДТОО «Институт ионосферы» АО «НЦКиТ» АКК МЦРИиАКП,
Республика Казахстан

АНТЕННЫ С СИНТЕЗИРОВАННОЙ АПЕРТУРОЙ ДЛЯ СТАНЦИЙ КОСМИЧЕСКОЙ СВЯЗИ

Аннотация. В данной статье предложена новая конструкция фазированной антенной решетки с синтезированной апертурой для универсальных наземных станций приема спутниковой информации. Антенная система представляет решетку из восьми элементов компактных антенн типа Quasi-Yagi выполненные в виде полосковых линий печатной платы с целью формирования управляемой диаграммой направленности конструкции с фазированной антенной решеткой. Полоса пропускания импеданса –10 дБ предлагаемой антенны, которая охватывает диапазон частот от 25 ГГц до 27 ГГц, тем самым обеспечивая полосу пропускания в 2 ГГц с функцией взаимной связи менее –16 дБ. Коаксиально-микрополосковая линия с усеченной коронкой переходных отверстий вокруг коаксиального кабеля использовалась в качестве механизма подачи для каждого элемента излучения. Результаты моделирования подтверждают целесообразность использования предлагаемой конструкции в портативных наземных станциях приема спутниковой информации.

Ключевые слова: наземная станция, синтезированная апертура, диаграмма направленности, фазированная решетка, спутниковая связь, Quasi-Yagi антенна.

Түйіндеме. Бұл мақалада жерсеріктік ақпаратты қабылдаудың әмбебап жерүсті стансаларына арналған синтезделген апертурасы бар фазаланған антенна торының жаңа құрылымы ұсынылған. Антенна жүйесі quasi-Yagi типті жинақы антенналардың сегіз элементінен тұратын торды фазаланған антенна торы бар конструкцияның бағыттылық диаграммасымен басқарылатын қалыптастыру мақсатында баспа платасының жолақты желілері түрінде жасалған. Ол 25 Гц-тен 27 Гц-ке дейінгі жиіліктер ауқымын қамтиды, сонымен өзара байланыс функциясы -16 дБ аз 2 ГГц өткізу жолағын қамтамасыз етеді. Коаксиалды-микрополоскалық желі коаксиалды кабельдің айналасындағы өтпелі тесіктердің қиыстырылған тәжімен әрбір сәулелену элементі үшін беру механизмі ретінде пайдаланылды. Модельдеу нәтижелері ұсынылған конструкцияны спутниктік ақпаратты қабылдау портативті жерүсті станцияларында пайдаланудың орындылығын растайды.

Түйін сөздер: жерүсті стансасы, синтезделген апертура, бағыт диаграммасы, фазаланған жерсеріктік байланыс торы , Quasi-Yagi антенна.

Annotation. This article proposes a new design with a synthesized aperture antenna array phase for universal access to satellite information reception. The antenna system is a grid of eight elements of compact antennas of the Quasi-Yagi type, made in the form of striped lines. The impedance bandwidth is –10 dB, the proposed antenna, which provides a frequency range from 25 GHz to 27 GHz, thereby providing a bandwidth of 2 GHz with a mutual communication function of less than –16 dB. A coaxial microstrip line with a truncated crown of vias around the coaxial cable was used as a feed mechanism for each radiation element. The simulation results confirm the feasibility of using the proposed design in portable ground-based stations for receiving satellite information.

Key words: ground station, synthesized aperture, radiation pattern, phased array satellite communications, Quasi-Yagi antenna.

В перспективных системах спутниковой связи существует потребность в антеннах с синтезируемой апертурой при переходе на миллиметровый диапазон длин волн [1]. Следует отметить, что данная проблема в настоящее время привлекает большое количество исследователей в области телекоммуникационных систем. Основной причиной использования миллиметрового диапазон длин волн в космической связи является увеличение пропускной способности канала связи и информационного трафика [2]. Таким образом, использование мм-волн вносит новые технические проблемы. По этой причине требуется более детально провести анализ конструкции антенн для наземных станций приема спутниковой информации в миллиметровом диапазоне длин волн. С учётом распространения волн миллиметрового диапазона в тракте космической связи частота 26 ГГц является одной из основных полос для систем связи Земля – космос, космос – Земля [3].

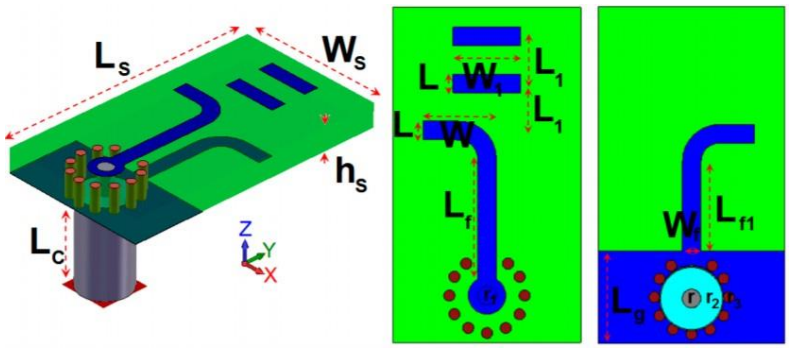


Рисунок 1 – Вариант антенны типа Quasi-Yagi

Рассмотрим антенну типа Quasi-Yagi, которая достаточно качественно проанализирована и экспериментально исследована. В соответствии с формой ведомого элемента, существующая антенна Quasi-Yagi может быть разделена на микрополосковую накладку, двухсторонний дипольный или односторонний дипольный [4]. Схема спроектированной Quasi-Yagi антенны показана на рисунке 1.

Антенна конструктивно спроектирована на 0,8 мм диэлектрике (ε = 3,5 и δ = 0,003) для работы на частоте 26 ГГц. На рисунке 1 представлена антенна, которая симметрично запитана от коаксиальной линии. Точка подачи коаксиального кабеля окружена металлическими цилиндрическими переходами. Видно, что внутренний разъем вибратора подключен к линии питания антенны, а внешний разъем подключен к заземляющей плоскости. Окончательные размеры предлагаемой антенны типа Quasi-Yagi и параметры линейной решетки приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Значения параметров конструкции антенны типа Quasi-Yagi

Параметр	**Значение (мм)**	**Параметр**	**Значение (мм)**	**Параметр**	**Значение (мм)**
W_{sub}	60	L_{sub}	120	H_s	0.8
W_s	4.5	L_g	2.5	W_f	0.5
L_f	3.15	L_c	3	W	1.95
L	0.1	W_a	40	L_s=L_a	9
W	1.8	L	0.25	r_1	0.5
R_2	0.87	R_3	0.15	R	0.25

На рисунке 2 представлен результат моделирования амплитудно-частотной характеристики (S_{11}) с использованием систем автоматизированного проектирования имитатора частотной структуры антенны типа Quasi-Yagi [4]. Из анализа частотной характеристики можно оценить полосу пропускания антенны, которая составляет более 2 ГГц.

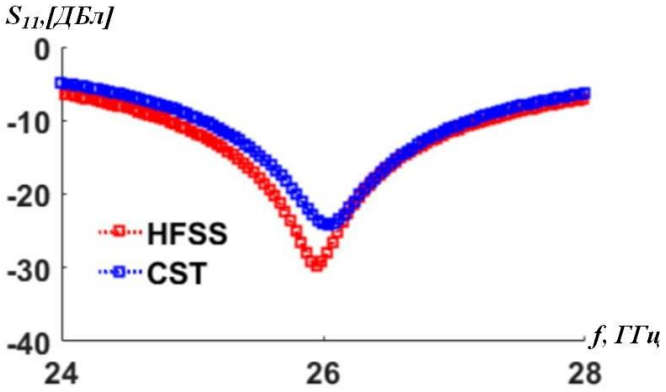


Рисунок 2 – Частотная характеристика антенны типа Quasi-Yagi

Разработанная антенна Quasi-Yagi с частотой 26 ГГц может также использоваться в виде планарной решетки наземных станций с электронным управлением диаграммой радиочастотного излучения. На рисунке 3 показаны структуры и направленные диаграммы излучения проектируемой плоской фазированной решетки.

Как показано рисунке 3, 64 элемента антенн типа Quasi-Yagi, работающих на основной частоте 26 ГГц используются для формирования предлагаемой конструкции планарной антенной решетки с элементами массива 8×8. Предлагаемая планарная антенная решетка работает в той же рабочей полосе, что и один элемент антенны типа Quasi-Yagi (диапазон частот от 25 до 27 ГГц). Видно, что спроектированная плоская решетка имеет компактные размеры, высокий коэффициент усиления, достаточную эффективность и возможность управления лучом.

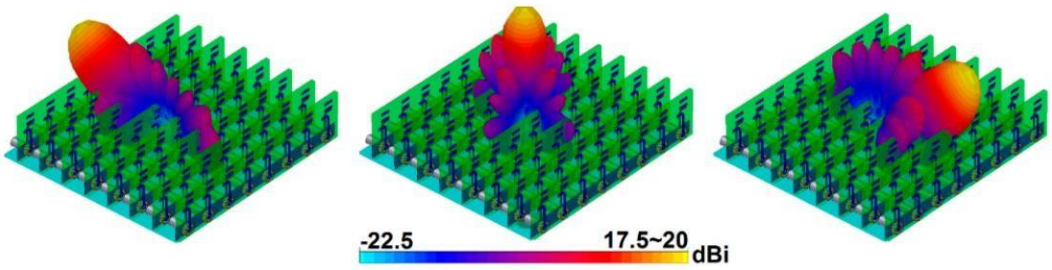


Рисунок 3 – Конфигурация и трехмерные диаграмма направленности антеннойрешетки с синтезированной апертурой под разными углами

Кроме того, на рисунке 4 представлены характеристики планарной антенны из элементов Quasi-Yagi на основной частоте 26 ГГц с различным числом излучателей (2×2, 4×4 и 8×8). На рисунке 4а представлены направленные излучения с высоким коэффициентом усиления антенн с синтезируемой апертурой. На рисунке 4б представлены коэффициенты отражения и характеристики взаимной связи (S_{nn} и $S_{нм}$) средних элементов для плоских массивов. Для других антенн получены аналогичные характеристики параметров S с высокой изоляцией и низкой взаимной

связью. Коэффициенты отражения (S_{nn}) -35, -48 и -43 дБ были достигнуты для плоских решеток 2×2, 4×4 и 8×8. Кроме того, спроектированные антенные решетки Quasi-Yagi обеспечивают низкую характеристику взаимной связи (менее -13 дБ при 26 ГГц).

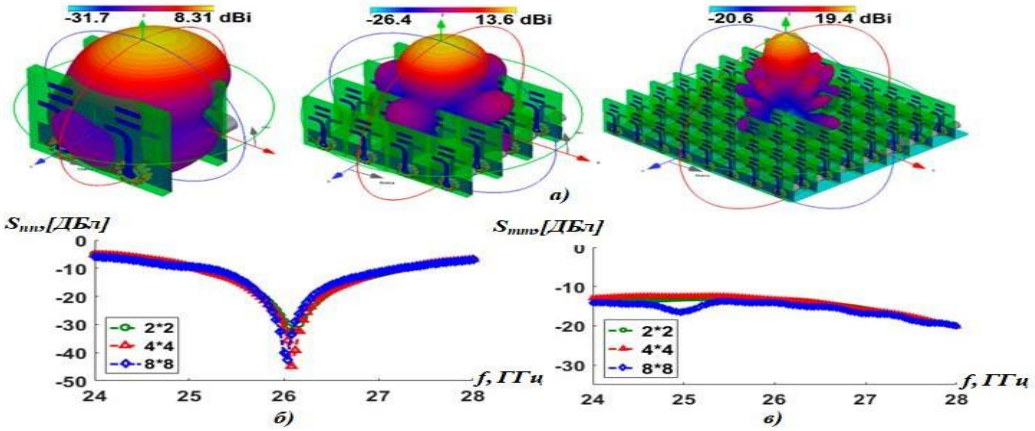


Рисунок 4 – а) диаграмма направленности в трехмерной плоскости, б) коэффициент отраженной волны S_{nn}, в) характеристики взаимосвязи антенн решетки $S_{нм}$

Антенная решетка имеет четко определенные широко развернутые лучи излучения с режимами конечной направленности в полосе частот от 5 ГГц до 26 ГГц. Проведен анализ основных характеристик представленной антенной решетки для наземной станции спутниковой связи. Кроме того, на основе антенных элементов типа Quasi-Yagi были спроектированы конструкции планарных фазированных решеток 2×2, 4×4 и 8×8 и исследованы их характеристики. На основании полученного результата данная антенная решетка с синтезированной апертурой является перспективной для использования в наземных станциях приема спутниковой информации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Rappaport, T.S., Sun, S., Mayzus R., Zhao H. Millimeter wave mobile communications for 5G cellula // IEEE Access. - V.14. - No. 1, 2013. - P. 335–349.

2 Roh,W., Seol, J., Park, J. Millimeter-wave beamforming as an enabling technology for 5G cellular communications: Theoretical feasibility and prototype results. IEEE Commun. Mag. 2014, 52, 106 –113.

3 Ansoft High Frequency Structure Simulation (HFSS); Ver. 17; Ansoft Corporation: Pittsburgh, PA, USA, 2017.

4 Ojaroudiparchin, N.; Shen, M.; Pedersen, G.F. Low-cost planar mm-Wave phased array antenna for use in mobile satellite (MSAT) platforms. In Proceedings of the 23rd Telecommunications forum (TELFOR), Belgrade, Serbia, 24–26 November 2015; pp. 587–590.

Грищенко В.Ф., *к.ф-м.н., заведующий лабораторией ДТОО «Институт ионосферы» АО «НЦКИТ» АКК МЦРИиАКП РК,*

Елеусов Т.В., *магистр техн. наук, начальник кафедры ПВО СВ, докторант 2-го года подготовки КазНУ им. аль-Фараби,*

Серікхан С.С., *начальник лаборатории цифровой электроники кафедры ОВРТиЭ, магистрант 2-го курса КазНУ им. аль-Фараби*

МРНТИ 78.19.03

О.С.АТЫКЕНОВ[1]

[1]*Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,*
г. Алматы, Республика Казахстан

ВЗГЛЯДЫ НА РОЛЬ И МЕСТО СПЕЦИАЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ В РАЗВИТЫХ СТРАНАХ МИРА

Аннотация. В данной статье рассматривается теория и практика проведения специальных операций, где общепризнанным лидером по уровню развития считаются США. Специальные операцииактивно осуществлялись правительством этой страны на всем протяжении XX века, имея тенденцию к активизации их проведения в период после окончания Второй мировой войны и до настоящего времени включительно. Фактически, специальные операции превратились в норму не только военной, но и внешнеполитической, финансовой и экономической деятельности США. Все они до распада СССР носили исключительно антикоммунистическую направленность. Другие страны Запада их также практиковали, но в меньшем количественном и качественном уровне и при активном соучастии США. Тем не менее, их вклад в разработку теоретических основ специальных операций является значительным.

Ключевые слова: специальные операции, психологические операции, орган власти, терроризм, концепция, исследования, национальная безопасность, разведывательные данные, информация, задачи, объект, экономика, вооружение и военная техника.

Түйіндеме. Бұл мақалада даму тұрғысынан танымал басшы саналатын Америка Құрама Штаттарында арнайы операцияларды жүргізу теориясымен практикасы қарастырылады. Арнайы операциялар осы елдің үкіметімен XX ғасырда белсенді түрде, екінші дүниежүзілік соғыс аяқталғаннан кейінгі және қазіргі уақытқа дейінгі кезеңде оларды іске асыруды жандандыру үрдісімен жүргізілді. Шын мәнінде, арнайы операциялар тек әскери ғана емес, сонымен қатар АҚШ-тың сыртқы саясатының, қаржы-экономикалық қызметінінде нормасына айналды. КСРО ыдырағанға дейін олардың барлығы тек анти-коммунистік бағыт ұстанды. Басқа Батыс елдері де оларды қолданды, бірақ сандық және сапалық деңгейі төменірек және Америка Құрама Штаттарының белсенді қатысуымен болды. Алайда олардың арнайы операциялардың теориялық негіздерін дамытуға қосқан үлесі айтарлықтай.

Түйін сөздер: арнайы операциялар, психологиялық операциялар, билік органы, терроризм, концепция, зерттеу, ұлттық қауіпсіздік, барлау ақпараты, ақпарат, міндеттер, нысан, экономика, қару-жарақ және әскери техника.

Annotation. This article considered the theory and practice of conducting of special operations where the United States is recognized as leader in terms of development. Special operations were actively carried out by the government of this country throughout the twentieth century, with a tendency to intensify their implementation in the period after the end of World War II and up to now inclusively. In fact, special operations have become the norm not only of the military, but also of US foreign policy, financial and economic activity. Before the collapse of the USSR, all of them were exclusively anti-communist. Other Western countries also practiced them, but at a lower quantitative and qualitative level, and with the active participation of the United States. Nevertheless, their contribution to the development of the theoretical foundations of special operations is significant.

Key words: special operations, psychological operations, authority, terrorism, concept, research, national safety, information of intelligence, information, tasks, object, economy, armament and military technology.

Общепризнанным лидером по уровню развития теории и практики проведения специальных операций считаются США. Специальные операции активно осуществлялись правительством этой страны на всем протяжении XX века, имея тенденцию к активизации их проведения в период после окончания Второй мировой войны и до настоящего времени включительно. С 1947 г. их готовили и осуществляли преимущественно Центральное разведывательное управление (ЦРУ) и Министерство обороны с активным участием других федеральных органов власти. К наиболее известным из специальных операций можно отнести:

- организация государственного переворота в Иране – операция «АЯКС» 1953 г. (в результате был устранен известный иранский национальный лидер доктор М. Мосадик);
- свержение правительства Гватемалы в 1954 г. – операция «ЕЛЬДИАБЛО», позволившая «вернуть» эту страну в сферу влияния западных государств;
- проект «МК-УЛЬТРА» (50 – нач. 60-х гг. XX века), в рамках которого делалась попытка «контроля за умами» во многих странах мира;
- операция «ФЕНИКС» 1968 г. (направлена на уничтожение политических лидеров Национального фронта освобождения Южного Вьетнама и установление контроля над территорией страны);
- операция «ДЖЕНИФЕР», связанная с подъемом советской подводной лодки К-129;
- операция «ИРАН - КОНТРАС» середины 70-х – нач. 80-х гг. XX века.

Фактически, специальные операции превратились в норму не только военной, но и внешнеполитической, финансовой и экономической деятельности США. Все они до распада СССР носили исключительно антикоммунистическую направленность. Другие страны Запада их также практиковали, но в меньшем количественном и качественном уровне и приактивном соучастии США. Тем не менее, их вклад в разработку теоретических основ специальных операций является значительным.

Франция, в частности, располагает достижениями нескольких научных школ относительно роли и места специальных операций в революциях и контрреволюционной борьбе, исходя, прежде всего, из своего колониального исторического опыта. Французы под специальными операциями («Operation Speciale» - фр.) рассматривают «совокупность действий ограниченного контингента сил, разворачиваемых в негласной обстановке на срок от нескольких часов до нескольких недель, которые доставляются (дислоцируются) с целью достижения решительного результата в условиях враждебной обстановки». То же самое можно сказать о Великобритании и Германии, которые сумели создать и практически применять специально обученные силы в своей внешнеполитической деятельности. Китай также концептуально подошел к обоснованию своей собственной теории специальных операций и специальных действий, в т.ч. на основе идей Мао Цзэдуна о классовой борьбе и современной революции. СССР прикладывал значительные усилия на осуществление различных широкомасштабных акций, имеющих все признаки специальных операций в мировом масштабе, поддерживая своих сторонников и намереваясь через них обеспечить себе позиции в стратегически важных регионах планеты [1].

В общем виде целями проведения специальных операций (СО) в условиях мирного времени, по мнению иностранных военных специалистов, могут быть:

- подрыв или разрушение военного, политического, экономического и др. потенциала страны (региона или соответствующего политического, экономического, научно-исследовательского центра и т.д.);

- заблаговременное создание оперативно-технических условий (баз) на территории противника для последующих действий;

- срыв перспективных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по гражданской и военной тематике, испытаний образцов вооружения и военной техники (ВВТ);

- деструктуризация и захват важных объектов (объектов экономики, банковской системы, информационной структуры и их органов управления), в т.ч. путем деструктивного влияния (путем инвестирования, создания транснациональных корпораций и т.п.).

При этом собственно силы специальных операций (ССО) решают следующие задачи:

- организация антиправительственных выступлений, повстанческих движений для дестабилизации обстановки в стране и/или свержение ее правительства;

- направленные действия против лидеров недружественных или враждебных стран;

- борьба с терроризмом;

- противодействие распространению оружия массового поражения, его компонентов и технологий изготовления;

- подготовка и формирование партизанских и повстанческих отрядов;

- сбор разведывательных данных;

- совершение диверсий и/или налетов;

- размещение и накопление в определенных районах оружия и средств материально-технического обеспечения для специальных операций военного времени;

- разрушение, модификация или кража информации или задержки в ее прохождении;

- ведение психологических операций;

- освобождение заложников, эвакуация граждан своего государства из-за границы;

- проведение скрытого или открытого саботажа деятельности органов государственного и военного управления;

- распространение дезинформации и т.д.

В военное время на ССО дополнительно возлагается:

- выведение из строя или захват важных военных и промышленных объектов;

- нарушение линий коммуникаций, систем государственного и военного управления, тылового обеспечения;

- корректирование авиационно-ракетных ударов и огня артиллерии;

- сбор разведывательных сведений в интересах действий группировок вооруженных сил на театре военных действий (ТВД);

- осуществление рейдов в тылу противника для уничтожения или захвата важных объектов, захвата документов, образцов ВВТ, деморализации личного состава вооруженных сил и местного населения.

При этом заслуживает внимания мощное научное сопровождение деятельности государственных и военных структур США, которые проводят специальные операции. Одним из первых примеров проведения под эгидой Министерства обороны широкомасштабного закрытого научно-политического исследования по данному вопросу стал проект «КАМЕЛОТ» [2].

Он был инициирован в 1963 году с целью углубленного исследования социальных, экономических и идеологических причин, вызвавших рост влияния революционных движений в странах третьего мира, которые представляли особый геополитический интерес для США. В числе практических задач проекта было проведено прогнозирование потенциальных очагов зарождения радикальных антиамериканских движений в Латинской Америке и Азии, а также выработка рекомендаций правительства США в

области антиповстанческой деятельности. Общая сумма выделенных на это средств составила от четырех до шести миллионов долларов.

Сам факт привлечения к сотрудничеству с Министерством обороны США гражданских экспертов весьма показателен. С точки зрения инициаторов проекта, после того, как стали очевидны пределы применения классической вооруженной силы для борьбы с повстанческими движениями за пределами США, возник вопрос о возможности использования более гибких инструментов нейтрализации враждебных сил, основанных не на насилии, а на знаниях. Сам проект «КАМЕЛОТ» был организован в рамках «Организации по исследованию специальных операций», которая номинально находилась под эгидой Американского университета в г. Вашингтон, но фактически представляла собой «мозговой центр» под крышей военного ведомства. Проект возглавил профессор социологии Бруклинского колледжа Рекс Хуппер, которому удалось привлечь к сотрудничеству многих известных специалистов в области общественных наук.

В данном контексте в 80-е годы прошлого века произошло резкое усиление внимания военных аналитиков к специальным операциям. Одновременно на 80-е годы пришлось значительное переосмысление самого термина «специальные операции», который стал трактоваться шире, чем раньше. Одна из попыток его расширенной интерпретации была предпринята в ходе симпозиума «Роль специальных операций в стратегии США на 80-егоды», организованного в 1983 году Центром национальной стратегической информации, Центром исследований национальной безопасности при Джорджтаунском университете и Национальным университетом обороны США. Также Морис Тагвел и Дэвид Чартерс (Центр конфликтологии университета в Брусвике) предложили отказаться от «узкого» понимания этого термина, которое предусматривало лишь применение в той или иной форме военной силы. По мнению экспертов, необходимо отделить специальные операции от традиционных боевых действий с применением мобильных вооружений. Данное отличие обусловлено следующими факторами:

- СО являются не столько собственно военными, сколько политическими операциями. Однако для достижения политических целей часто приходится прибегать к специфическим формам применения военной силы, прежде всего в отношении действий ССО;

- одним из главных оперативных принципов СО является рациональное использование и экономия сил;

- СО имеют такие характеристики, как внезапность, скорость, локализация зоны операции;

- СО требуют длительной разведывательной поддержки во время их подготовки и проведения;

- использование прямой вооруженной силы в СО должно быть выборочным, а желательно – ограниченным или вообще исключаться.

Исходя из этих характеристик, экспертами США была предложена следующая концепция СО на стратегическом уровне: «Специальные операции – это узкомасштабные внезапные или законспирированные операции нетрадиционного характера с высокой степенью риска, осуществляемые для достижения важных политических или военных целей внешней политики. Эти операции характеризуются скрытностью и гибкостью проведения, выборочным применением насилия и контролируются на высшем правительственном уровне. В конкретных ситуациях используются как военные, так и невоенные силы, включая потенциал разведки».

В 80-е годы военные эксперты США считали наиболее вероятным проведение следующих разновидностей специальных операций:

- акции захвата важнейших объектов при ведении боевых действий с применением обычных вооружений (как, например, это имело место в ходе Фолклендской войны);

- проведение операций так называемыми «военизированными формированиями», которые формально не относятся к вооруженным силам США (по аналогии с высадкой войск в Заливе Свиней, Куба);

- противоповстанческие мероприятия (от экономической помощи проамериканским силам и военной подготовки кадров до организации их действий и руководства ими);

- так называемые «специальные миротворческие акции», то есть специальные операции, которые проводятся под прикрытием миротворческих операций или под лозунгом необходимости поддержания стабильности и порядка в той или иной стране;

- военные акции по освобождению гражданских лиц, попавших в плен к террористам.

Осуществление исследований в области специальных операций сопровождалось большими трудностями. Ряд специалистов считает, что научное сообщество через свою вполне объективную оторванность от реалий вообще не может кардинально помочь при разработке теории и практики СО, особенно при планировании реальных СО. По их мнению, это та сфера, которая должна быть отдана в руки профессионалов-практиков. Также существовало мнение, что спецслужбы стремятся не допускать участия внешних экспертов в подготовке специальных операций, прежде всего из-за проблемы риска утечки информации.

Весьма существенной является экономическая сторона планирования специальных операций. Определяя экономическую помощь как «официальное предоставление иностранным правительствам (народам зарубежных стран) невоенных ресурсов», экс-сотрудник ЦРУ Дуглас Блауфарб заметил: «... все, что передается одним правительством другому, может сыграть важную роль в определенное время и при определенных обстоятельствах». В качестве важнейших компонентов стратегии специальных операций он называет содействие обучению высокопрофессиональных кадров (в том числе военных), сооружение объектов инфраструктуры, материальную помощь в кризисных ситуациях для сохранения контроля за обстановкой, поставки финансов и технических средств борьбы т.д.

Наряду с СО, важнейшим компонентом стратегии национальной безопасности США стали «скрытые акции» (во многих источниках переводятся также как «тайные акции» или «тайные операции»), которые имеют ярко выраженные признаки специальных операций, поэтому могут и должны рассматриваться совместно с ними. По определению эксперта в области военной разведки Роя Годсона, «скрытые акции – это попытки правительства повлиять на другое государство или любую территорию без обозначения собственной вовлеченности» [3].

Фрэнк Барнетт, президент Информационного центра национальной стратегии, считает, что «скрытые акции» в американском политическом лексиконе являются одной из разновидностей специальных операций при реализации «транснациональной политики». В качестве примера можно назвать тактику «невоенного разрушения советской империи», которая в течение многих лет предусматривала «эрозию доверия к КПСС со стороны населения и стимулирования противоречий между различными категориями советского общества».

Специальные операции и «скрытые акции» предусматривают широкое использование потенциала информационно-психологического воздействия. Полковник военной разведки США Мелвин Кризел предложил вариант градации возможных форм информационно-психологического воздействия как разновидности специальных операций в контексте стратегии обеспечения национальной безопасности США:

- публичная информация, то есть форма правительственной пропаганды, рассчитанная на понимание со стороны иностранной аудитории сущности, проводимой Соединенными Штатами политики. По сравнению с другими методами психологического воздействия, публичная информация наиболее свободна от различного рода манипуляций;

- публичная дипломатия, то есть использование программ международного информационного, научного и культурного обмена с целью создания благоприятного внешнеполитического климата для осуществления необходимых мер правительством США (в т.ч. и военного характера).

Деятельность институтов Национального фонда в поддержку демократии, созданного по инициативе Р.Рейгана, может служить одним из конкретных проявлений концепции публичной дипломатии. Для привлечения на американскую сторону общественного мнения зарубежных стран и влиятельных организаций особое значение придавалось установлению контактов на неправительственном уровне, минуя официальные инстанции.

Особенно важной была публичная дипломатия при попытках США влиять на диктаторские и авторитарные режимы.

Информационно-психологические операции.

Полковник М. Кризело характеризовал их как логическое дополнение к политическим и экономическим санкциям США в случаях, когда те не срабатывают и возникает нежелательная перспектива использования американских военных средств. Информационно-психологические операции при этом рассчитаны также и на дружеские и нейтральные силы, поддержка или лояльность которых по дальнейшим действиям США представляется существенным [4].

Так, использование наиболее значимых компонентов информационно-психологических операций привело к тому, что Соединенные Штаты в целом добились необходимой им сдержанной реакции большинства латиноамериканских правительств на военную операцию в Панаме «против генерала А. Норьеги» в декабре 1989 года.

Информационно-психологическая война, т.е. целенаправленное использование всех средств от политической пропаганды до идеологической обработки населения «недружественных» («вражеских») государств.

Если психологические операции, как правило, ограничены во времени рамками той или иной предполагаемой военной акции США, то при «психологической войне» преследуются более широкомасштабные цели и используются для их достижения все новейшие технические средства (радио- и телекоммуникации, Интернет, спутниковая связь и т.д.). Антикубинская пропаганда и деятельность «Радио Марти» на территории США могут рассматриваться как компоненты психологической войны против правительства Ф. Кастро.

Приведенная классификация основана ее автором на постепенном усилении форм воздействия, применяемых в рамках концепции информационно-психологического противоборства по мере гипотетическогоосложнения военно-стратегической ситуации. В 80-е годы большинство экспертов США были едины в том, что необходим механизм, позволяющий на правительственном уровне планировать и координировать мероприятия информационно-психологического воздействия в предкризисный и кризисный периоды. В качестве важнейшей идеологической основы разработки вышеупомянутых акций следует назвать тезис о причастности СССР и просоветских сил к международному терроризму, который был разработан и развит начиная с середины 70-х годов транснациональными научно-аналитическими центрами (Лондонским институтом стратегических и международных исследований, университетом Джонатана и др.).

Таким образом, можно сделать выводы, что подходы иностранных специалистов определенным образом отличаются от взглядов отечественных специалистов, прежде

всего в том, что специальные операции проводятся на всех уровнях (от тактического до стратегического), специальные операции охватывают реагирование на широкий спектр угроз национальной безопасности государства, проводятся в мирное и военное время и являются многовариантными по своему содержанию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Анисимов В.И. Лучшие из лучших. – М.: Юнити-Дана, 2001. – 256 с.

2 Анисимов В.И. Силы специальных операции ведущих зарубежных государств. – М.: Прометей, 2002. – 344 с.

3 Капитанов К.А. Независимое военное обозрение. – М.: Элегант, 1999. – 356 с.

4 Дектяров Л.М., Максименко Н.П., Соловьев М.Г. Вооруженные силы развитых государств. – М.: Мнемозина, 2006. – 475 с.

Атыкенов О.С., *начальник кафедры военной техники связи, магистр технических наук*

МРНТИ 49.33.33

С.А.БАБОЙ[1], К.С.МАЛИКОВ[1], О.А.ДУЙСЕМБЕКОВ[1]

[1]*Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,*
г. Алматы, Республика Казахстан

КОНТРОЛЬ ОБЩЕЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ОБСТАНОВКИ (ЭМО) В ЗОНЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ УЗЛА СВЯЗИ ПУНКТА УПРАВЛЕНИЯ (УС ПУ)

Аннотация. В связи с резким возрастанием несанкционированных приемо-передающих устройств, появляющихся на рынке Казахстана, встает необходимость организации контроля и распределения радиочастотного диапазона в целях обеспечения регламента и дисциплины связи. В данной статье рассмотрено понятие конверсии спектра частотного диапазона, предложены направления работы для органов, специалистов в области связи. Рекомендовано объединить усилия операторов связи и совместно с МО РК и различных специальных подразделений и органами по чрезвычайной ситуации, предотвратить коллапс по беспорядочному использованию частотного диапазона. Разработаны задачи, которые должны выполнятся постами контроля за состоянием эфира планируемых для размещения на узлах связи пунктов управления Региональных командований, помогающих в планомерном использовании частотного спектра и выявлении радиосредств, работающих без соответствующих санкций.

Ключевые слова: частотный ресурс, конверсия спектра, радиосредства, частотный диапазон, полоса частот, специалист связи, пост контроля, узел связи, пункт управления, передача информации.

Түйіндеме. Қазақстан нарығында пайда болатын рұқсат етілмеген қабылдау-тарату құрылғыларының күрт өсуіне байланысты байланыс регламенті мен тәртібін қамтамасыз ету мақсатында радиожиілік ауқымын бақылауды және бөлуді ұйымдастыру қажеттілігі туындайды. Бұл мақалада мен жиіліктік диапазон спектрінің конверсиясы ұғымы қарастырылып, байланыс саласындағы органдар мен мамандар үшін жұмыс бағыттарын ұсынды. Байланыс операторларының күш-жігерін ҚР ҚМ-мен және әртүрлі арнайы бөлімшелермен және төтенше жағдайлар жөніндегі органдармен бірлесіп біріктіру, жиілік диапазонын ретсіз пайдалану бойынша коллапстың алдын алу ұсынылды. Жиіліктік спектрін жоспарлы пайдалануға және тиісті санкциясыз жұмыс істейтіндердің радиоқұралдарын анықтауға көмектесетін өңірлік қолбасшылықтардың басқару пункттерінің байланыс тораптарында орналастыру үшін жоспарланатын эфирдің жай-күйін бақылау бекеттері орындайтын міндеттер әзірленді.

Түйін сөздер: жиілік ресурсы, спектрдің конверсиясы, радиоқұралдар, жиілік диапазоны, жиілік жолағы, байланыс маманы, бақылау бекеті, байланыс торабы, басқару пункті, ақпарат беру.

Annotation. Due to the sharp increase in unauthorized receiving and transmitting devices appearing on the market of Kazakhstan, there is a need to organize the control and distribution of the radio frequency range, in order to ensure the rules and discipline of communication. In this article, I have considered the concept of conversion of the frequency range spectrum, and suggested areas of work for agencies and specialists in the field of communications. It is recommended to combine the efforts of Telecom operators and together with the Ministry of defense of the Republic of Kazakhstan and various special units and emergency authorities, to prevent the collapse of the disorderly use of the frequency range. Developed tasks that should be

performed by monitoring posts for the state of the air planned to be placed on the communication nodes of control points of Regional commands that help in the systematic use of the frequency spectrum and the identification of radio facilities operating without appropriate sanctions.

Key words: frequency resource, spectrum conversion, radio means, frequency range, frequency band, communication specialist, control post, communication node, control point, information transmission.

В настоящее время существует проблема контроля и управления радиочастотным спектром на государственном уровне. Все больше и больше появляются различные радиостанции китайского производства, продающиеся в общей торговой сети, а также радиосредства частных компаний, имеющие различные диапазоны работы в рамках определенных стандартов. Но беспорядочное их использования без определенного контроля усугубляет положение ЭМО в государстве в целом, создает проблему работы радиосредств специальных служб, агентств по ЧС и влияет на здоровье окружающих людей [1].

Различные данные о занятости спектра несколько преувеличены. Что касается конверсии радиочастотного спектра, то этот термин нередко понимают как смену категории полосы частот. Но понятие «конверсия спектра» намного шире. Конверсия - это расширение возможности работы радиоэлектронных средств гражданского назначения, без снижения обороноспособности страны.

По взгляду специалистов в области связи и телекоммуникаций МО, конверсия радиочастотного диапазона – это три больших направления работы [2].

Первое – исследование возможности вывода военных систем из тех полос частот, которые представляют интерес для гражданских операторов. Эти задачи связаны с внедрением в силовых ведомствах новейших радиотехнологий, использующих спектр более эффективно или работающих в других полосах частот. То есть, речь идет, скорее, о переоснащении армии и силовых ведомств, чем о простой оптимизации используемого ими частотного ресурса. И каждый, кто заинтересован в такой конверсии, должен полностью отдавать себе отчет в том, что дело это не простое, не быстрое и совсем не дешевое.

Второе – это продолжение работ, позволяющих определить условия совместного «мирного» сосуществования в одних и тех же диапазонах как военных, так и гражданских радиоэлектронных средств. Это требует меньше времени, однако необходимо сразу предупредить, что ошеломляющих результатов здесь ждать не приходится. Причина в том, что, во-первых, объем доступного спектра не бесконечен и ограничен техническими возможностями страны. А во-вторых, не стоит забывать, что, кроме коммерческих выгод, существует еще задачи безопасности страны, которые никто не отменял.

Третье направление конверсионных работ – это выполнение расчетов электромагнитной совместимости военных и гражданских радиосредств для каждого конкретного случая, то есть для определенной технологии, точно названного региона страны и известных параметров излучения и приема.

Это связано с тем, что, несмотря на то, что некоторые участки спектра и в новой таблице распределения полос частот сохранили за собой категорию передающих радиосредств, в них сегодня работают и, по всей видимости, будут продолжать работать гражданские системы связи – как коммерческие, так и производственно-технологические. Условие их успешного и стабильного существование заложено в четком выполнении требований, указанных в комиссии по радиочастотам, проведении расчетов ЭМС с радиоэлектронными средствами военного назначения.

Данный подход позволяет использовать такой уникальный природный ресурс как частоты намного более эффективно, чем, если бы полосы были четко поделены между гражданскими и военными средствами.

Таким образом, конверсия радиочастотного спектра в таком понимании – это крупномасштабная программа, для реализации которой требуется принятие важных государственных решений.

Первые шаги на этом пути уже делаются, и, несомненно, Казахтелеком и МО РК примут в них самое непосредственное участие, поскольку выполнение таких работ требует владения информацией, которой нет у гражданских специалистов.

В рамках этой программы решается и задача полного мониторинга эфира по всей территории страны. Посты контроля состояния эфира, в первую очередь, должны быть организованы на узлах связи Региональных командований с целью контроля и защиты частотного ресурса подсистемы управления особо важными технологиями ядерного оружия. В идеальном случае – контроль выделенных полос частот и сигнальнопомеховой обстановки в зоне ответственности конкретного УС должен осуществляется с поста контроля, организованного на этом УС, входящего в систему мониторинга страны в целом.

Началом этой программы может служить опытно-конструкторская работа, выполняемая по заказу МО для одного из узлов связи.

Представляется широкодиапазонная система радиомониторинга на пункте контроля УС ПУ. Система разработана на основе цифровой обработки сигналов (ЦОС).

Контроль эфира в зоне ПУ позволяет более эффективно решать ряд особо важных задач, возлагаемых на него как орган управления в системе управления ВС РК в мирное и военное время, так и при чрезвычайных ситуациях [3].

К таким задачам следует отнести:

- Обзор эфира с целью:

- контроля за своей радиогруппировкой радиосетей и направлений связи, находящихся в зоне ответственности данного ПУ;

- контроля и оценки действий подчиненных при радиотренировках, отработке нормативов и учебных задач по связи;

- контроля работы подчиненных УС ПУ за выполнением графика ведения сеансов связи, регламента связи, дисциплины связи;

- текущий контроль группировки РЭБ НАТО, ведущей действия против сетей связи в регионе функционирования УС объекта;

- текущий контроль ЭМО в зоне УС основного ПУ.

- Выявление и передача в соответствующие органы данных на нарушителей связи, работающих без соответствующих санкций и не соблюдающих дисциплину и регламент по связи.

- Возможность быстрой оценки состояния приемо-передающих центров подчиненных УС ПУ после применения противником любого вида силового воздействия, в том числе и ядерного оружия.

- Обработка и передача информации о проверке эфира на соответствующие ПУ.

Технически система должна быть выполнена в виде единого модуля, в котором объединены алгоритмы широкодиапазонного радиоприема с широкополосным выходом на промежуточной частоте, алгоритмы цифровой обработки на цифровом процессоре (DSP) и встроенный цифровой конвертор вида (DDS), а также системный блок со всеми стандартными интерфейсами и алгоритмом типовых демодуляторов и TFT дисплеем.

Благодаря высокой скорости анализа, прибор позволит быстро производить усреднение реакций и получать усредненные спектры ЭМО с высоким качеством за небольшой отрезок времени.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Михнюк Т. Ф. Защита от электромагнитных полей радиочастотного диапазона. – Минск: МТУСИ, 2003. – 39 с.

2 Приказ и.о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 21 января 2015 года №34.

3 Постановление правительства Республики Казахстан от 11 сентября 2000 года №1379 «Об утверждении Таблицы распределения полос частот между радиослужбами РК в диапазоне от 3 кГц до 400 ГГц».

Бабой С.А., *преподаватель кафедры военной техники связи,*
Маликов К.С., *преподаватель кафедры военной техники связи,*
Дуйсембеков О.А., *доцент-начальник цикла техники связи кафедры военной техники связи, к.т.н.*

МРНТИ 78.17.64

А.А.ХИВРЕНКО[1]

[1]*Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,*
г. Алматы, Республика Казахстан

АССИМЕТРИЧНАЯ ВОЙНА

Аннотация. Ассиметричная кибервойна, или Троян Stuxnet 2.0. Троян Stuxnet доказал эффективность электронного оружия.

С тех пор, как троян Stuxnet поразил иранскую ядерную программу, киберзащите уделяют гораздо больше внимания. Немецкий эксперт Ральф Лангнер уверен, что это делается не зря: по его мнению, Stuxnet 2.0 уже в пути.

Немец Ральф Лангнер (Ralph Langner) – один из главных экспертов по изучению трояна Stuxnet. Целью этой вредоносной программы была иранская ядерная программа. IT-специалист из Гамбурга полагает, что троян был запущен с ведома властей США, хотя прямых доказательств этого у него нет. Лангнера часто приглашают на международные конференции. Недавно он, к примеру, выступал на форуме в Таллине, организованном Центром НАТО по киберзащите.

Ральф Лангнер убежден: уже сейчас на пути в Иран находится новый компьютерный вирус. Ведь использовать электронное оружие гораздо дешевле, чем боевые самолеты и бомбы. И самое главное: оно в итоге оказывается эффективнее.

Ключевые слова: компьютерный вирус, ядерная программа, троян, вредоносная программа, обмен информацией, концепция ведения боевых действий, концепция, информационная система, боевое управление.

Түйіндеме. Ассиметриялық киберсоғыс немесе троян Stuxnet 2.0. Троян Stuxnet электрондық қарудың тиімділігін дәлелдеді.

Троян Stuxnet ирандық ядролық бағдарламаны таңқалдырғаннан бері киберқорғауға көп көңіл бөледі. Неміс сарапшысы Ральф Лангер бұл бекер жасалмайтынына сенімді, оның пікірінше, Stuxnet 2.0 жасалу жолында тұр.

Неміс Ральф Лангнер – Stuxnet троянды зерттеу бойынша негізгі сарапшылардың бірі. Бұл зиянды бағдарламаның мақсаты ирандық-ядролық бағдарламасы болып табылады. Гамбург IT маманы троян АҚШ билігінің рұқсатымен іске қосылды деп санайды, бірақ оның тікелей дәлелдері жоқ. Лангнерді халықарлық конференцияларға жиі шақырады. Жақында ол НАТО-ның киберқорғау орталығы ұйымдастырған Таллиндегі форумда сөз сөйледі. Ральф Лангер қазір Иранның жолында жаңа компьютерлік вирус бар екеніне сенімді, өйткені электрондық қаруды пайдалану жауынгерлік ұшақтар мен бомбаға қарағанда әлдеқайда женіл және ең бастысы нәтижесінде тиімді.

Түйін сөздер: компьютерлік вирус, ядролық бағдарлама, троян, зиянды бағдарлама, ақпарат алмасу, ұрыс қимылдарын жүргізу тұжырымдамасы, жауынгерлік басқару ақпараттық жүйесі.

Annotation. Asymmeyric cyberwar, or Trojan Stuxnet 2.0. Trojan Stuxnet has proved efficiency of the electronic weapon.

Since Trojan Stuxnet hit the Iranian nuclear program, cyber defence has paid much more attention. German expert Ralph Langner is confident, that it is made knowingly: in its opinion, Stuxnet 2.0 already in a way.

German Ralph Langner – one of the main experts on studying Trojan Stuxnet. The target of this malware was the Iranian nuclear program. The IT-expert from Hamburg believes, that Trojan has been started with conducted authorities the USA though direct proofs of it at him are not present. Langner is of ten invited to the international conferences. Recently, for example, he spoke at a forum in Tallinn, organized by the NATO on Cybertsecurity Center.

Ralph Langner it is convinced: already now on a way to Iran there is a new computer virus. In fact to use the electronic weapon is much cheaper, than warplanes and bombs. And most importantly: it is ultimately more effective.

Key words: computer virus, the nuclear program, Trojan, the malware, information interchange, the concept of conducting of operations, the concept, information system, fighting management.

Вирус Stuxnet стал в Иране темой обсуждения на самом высоком уровне. Компьютерный вирус Stuxnet имел «узкую специализацию». Его целью был саботаж иранской ядерной программы. Те, кто запустил трояна, смогли помешать процессу обогащения урана, уверен Лангнер. По его оценке, иранская программа отброшена в своем развитии на два года назад.

В 2009 году Stuxnet «проник» в компьютерную систему ядерного объекта в Натанце, где происходило обогащение урана. Возможно, троян был занесен российским поставщиком, не знавшим о существовании вредоносной программы. Оказавшись внутри отгороженной от внешнего мира системе, Stuxnet начал самостоятельно искать программы, управляющие работой центрифуг по обогащению урана. В конечном итоге вредоносной программе удалось вывести эти центрифуги из строя. Stuxnet умело скрывал факт своего существования. Персонал центра в Натанце долгое время считал, что все оборудование работает в штатном режиме.

Электронные войны и терроризм

Ральф Лангнер считает, что впредь тактика ведения атак против иранской ядерной программы изменится. Ведь теперь в Тегеране знают об электронных нападениях. «Можно переходить к более открытым и агрессивным методам – попытаться нанести противнику максимально возможный урон», - говорит эксперт.

После того, как стало известно о поражающем эффекте Stuxnet, возросла опасность новой гонки вооружений на этот раз электронных, предупреждает немецкий эксперт. Stuxnet стал доказательством того, насколько серьезными могут быть последствия точечной кибератаки. Теперь, как заявил Лангнер в интервью Deutsche Welle, международные террористические группировки и диктаторские режимы будут стремиться как можно скорее заполучить в свои руки подобное электронное оружие. Они могут даже обойтись без специальных знаний и собственных ноу-хау. Соответствующие разработки можно просто купить. «Появится рынок, на котором можно будет просто проплатить кибератаку, потратив на это несколько сот тысяч или даже миллион евро», - уверен Ральф Лангнер. По его мнению, объектом для электронного нападения могут стать объекты инфраструктуры, например, нефтеперерабатывающие заводы.

Оружие ассиметричной войны

По словам Феликса Ледера (Felix Leder), эксперта по компьютерным технологиям Боннского университета, особенность трояна Stuxnet состоит в том, что он проник в ранее не замеченные бреши в версиях операционной системы Windows. Ральф Лангнер уверен, что точечный электронный удар стал реальностью лишь потому, что программисты, создавшие Stuxnet, не только обладали специальными знаниями, но и имели доступ к информации спецслужб об иранской программе обогащения урана. Но организованные киберпреступные сообщества или террористы, для которых точечная атака не будет главным условием, смогут обойтись и без доступа к секретным сведениям.

Вредоносные программы, по мнению Лангнера, являются идеальным оружием для ассиметричной войны. «Изучив Stuxnet и имея доступ к ноу-хау систем автоматизированного управления производством, можно легко создать свое кибероружие», - предупреждает IT-специалист из Гамбурга. К примеру, с помощью этого оружия можно в определенный момент отключить все зараженные компьютерным вирусом установки.

Ральф Лангнер считает, что следует увеличить инвестиции в защиту систем автоматизированного управления, а также уделять больше внимания обеспечению безопасности наиболее уязвимых стратегических объектов. Троян Stuxnet должен самоуничтожиться 12 июня 2012 года. Об этом позаботились его создатели. Однако тот, кто спроектирует аналог трояна Stuxnet или просто скопирует его, вряд ли заложит в него механизм самоуничтожения [1].

Военная ассиметрия

Среди военных историков принято положение о том, что после индустриальной революции войны прошли 3 стадии развития. В первой стадии войны основывались на большом количестве солдат, которые строились в шеренги и воевали примитивными орудиями.

Во второй стадии (гражданская война в Америке 1861-1865 и до 1-й Мировой войны) войны основывались на идее истощения экономики врага, а также на использовании более современного оружия, каким было автоматическое оружие.

В третьей стадии были введены тактические нововведения, в которых особенно отличалась немецкая армия: окружение армии врага с помощью танков и самолетов, а также атака с тыла вместо атаки с фронта.

«Войны 4-го поколения», или «ассиметричные войны», по мнению экспертов – это новый вид. Это войны, в которых потенциал противников разительно отличается. Это войны, где один противник невероятно силен, как, к примеру, США. А другой противник бесконечно далек от него по техническому оснащению и вооружению, как, к примеру, бойцы «Талибан». Другим примером является противостояние армии Израиля и ополченцев ХАМАС.

При таком виде войны заведомо слабый противник пытается компенсировать неравенство потенциалов и сил нетрадиционными методами ведения боевых действий – мощи оружия противопоставить мощь духа, силе военной организации противопоставить силу народной мобилизации, обученным солдатам с дорогой экипировкой противопоставить готовность воевать до полного изнеможения и последней капли крови и т.д.

Этот новый вид войны поставил в затруднение западный мир, убежденный в собственном превосходстве и в корне изменил облик и характер войны. Вдруг неожиданно невероятно слабая сторона начала одерживать верх над невероятно превосходящим ее противником.

«Не слабейте и не печальтесь…»

Сегодня уже очевидно, что к концу XX века доминирующей формой вооруженных конфликтов стали «ассиметричные войны», отличающиеся резким неравенством возможностей воюющих сторон. Это неравенство было вызвано, в первую очередь, неравенством развития стран Запада и тех стран Востока, куда вторгались западные армии [2].

В этих войнах горстки необученных военному делу моджахедов обращали в бегство мощнейшие армии крупнейших держав современности. Армии и технологии этих держав могли бы сотни раз с легкостью уничтожить весь земной шар, используя ядерное, химическое и биологическое оружие.

И эта стратегия превзошла новейшее оружие, предназначенное для тотальной войны по всему Земному шару.

Уроком этих войн служит то, что современным армиям невозможно выиграть ассиметричные войны. После Вьетнама США это прекрасно поняли. Поэтому они уже и не стараются в них достичь победы. Их тактика и стратегия в Ираке и Афганистане, а также тактика и стратегия Израиля в Палестине, это прекрасно показывают.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Войтович С.А. Концепция современных войн //Зарубежное военное обозрение. - 2010. - №3. – с. 42-47.

2 Лагутин А.В. Пути реализации опыта участия советских и российских войск в локальных войнах [Электронный ресурс]. - 2019. – URL: http://www.vko.ru/biblioteka (дата обращения 14.04.2020).

Ботин Д.М., *старший преподаватель кафедры СГД, PhD*

МРНТИ 89.15.35

Н.Б.ЗИКИРЬЯЕВ[1], В.Ф.ГРИЩЕНКО[2], Д.А.КСЕНОФОНТОВ[1]

[1]*Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи, г. Алматы, Республика Казахстан,*
[2]*Институт ионосферы, г. Алматы, Республика Казахстан*

АРХИТЕКТУРА АППАРАТНО-ПРОГРАММИРУЕМОГО КОМПЛЕКСА НАЗЕМНОГО РАДИОЗОНДИРОВАНИЯ ИОНОСФЕРЫ

Аннотация. В данной статье рассматривается актуальность разработки архитектуры автономного аппаратно-программного комплекса на основе SDR технологии для изучения состояния ионосферы в широком спектре диапазонов частот. Использование принципов реализации многоканального широкодиапазонного радиоприемного устройства на основе SDR-технологий позволяет создать не только новые помехозащищённые радиолинии УКВ диапазона, но также получить современное технологическое оборудование, обеспечивающее повышение качества, снижение сроков разработок и внедрения новых радиосредств и радиолиний. Данная технология может быть использована как инструментарий для построения и исследования моделей когнитивных радиосистем, позволяющих вести, помимо мониторинга, расчет и анализ состояния среды эксплуатации, определять коэффициенты корреляции условий распространения радиоволн при разнесенном приеме и прогнозировать использование различных видов ресурсов радиоцентров. Результаты исследования направлены на решение актуальных проблем в околоземной космической плазме.

Ключевые слова: изучение ионосферы, аппаратно-программный комплекс, наземные ионосферные станции, программное обеспечение, радиочасть, многоканальное широкодиапазонное радиоприемное устройство.

Түйіндеме. Бұл мақалада кең жиілік диапазонында ионосфера күйін зерттеу үшін SDR технологиясына негізделген автономды аппараттық-бағдарламалық кешеннің архитектурасын дамытудың өзектілігі қарастырылады. SDR технологиялары негізінде кең арналы радиоқабылдағышты іске асыру қағидаларын қолдана отырып, жаңа интерференциядан қорғалған VHF радио желілерін құрып қана қоймай, сапаны жақсартатын, дамудың уақытын қысқартатын және жаңа радио қондырғылар мен радио желілерді енгізетін заманауи технологиялық жабдықтарды алуға болады. Бұл технология танымдық радиожүйелердің модельдерін құру және зерттеу құралы ретінде пайдаланылуы мүмкін, олар мониторингтен басқа, жұмыс жайының жағдайын есептеп, талдай алады, әртүрлілікті қабылдаумен радиотолқындардың таралу жағдайларының корреляциялық коэффициенттерін анықтайды және радио орталық ресурстарының әр түрін қолдануды болжайды. Зерттеу нәтижелері жақын жердегі ғарыштық плазмадағы өзекті мәселелерді шешуге бағытталған.

Түйін сөздер: ионосфераны зерделеу, аппараттық-бағдарламалық кешен, жердегі ионосфералық станциялар, бағдарламалық қамтамасыз ету, радиоқабылдағыш, кең арналы радиоқабылдағыш құрылғы.

Annotation. This article discusses the relevance of developing the architecture of an autonomous hardware and software complex based on SDR technology for studying the state of the ionosphere in a wide range of frequency ranges. Using the principles of implementing a multi-channel wide-band radio receiver based on SDR technologies, it is possible to create not

only new interference-protected VHF radio lines, but also to obtain modern technological equipment that improves quality, reduces development time and introduces new radio facilities and radio lines. This technology can be used as a tool for constructing and studying models of cognitive radio systems that, in addition to monitoring, can calculate and analyze the state of the operating environment, determine the correlation coefficients of the propagation conditions of radio waves with diversity reception, and predict the use of various types of radio center resources. The results of the study are aimed at solving urgent problems in near-Earth space plasma.

Key words: Studying the ionosphere, hardware and software complex, ground ionospheric stations, software, radio part, multichannel wide-range radio receiving device.

Если информацию о параметрах ионосферы ниже слоя F2 можно получить с помощью наземных станций, то соответствующая информация о состоянии верхней ионосферы можно получить только с помощью ионозондов космического базирования, вертикальных запусков ракет и немногочисленных установок некогерентного рассеяния радиоволн, позволяющих определить параметры ионосферной плазмы в диапазоне высот 70-1500 км [1].

В настоящее время эффективно вести мониторинг состояния ионосферы можно при помощи наземных ионосферных станций и ионозондов, расположенных на борту космических аппаратов. Результаты такого мониторинга являются действительно ценными, если они доступны в режиме реального времени.

Таким образом, актуальным является определение параметров распределения электронной концентрации ионосферы, обработка их на борту космического аппарата и/или своевременная передача этих данных на приемники наземных ионосферных станций, то есть имеется зависимость от аппаратно-программной архитектуры комплекса.

В настоящее время ПО первичной обработки реализовано в нескольких (существенно различных) вариантах, в том числе для разных операционных систем (ОС): Linux и MS Windows. Такое «разнообразие» ПО первичной обработки обусловлено как разнотипностью и различным составом аппаратных средств комплекса (в различных его эволюционных «поколениях» и в зависимости от требований заказчика), так и различной степенью методической и алгоритмической «зрелости» самого ПО [2].

ПО вторичной обработки реализовано для ОС MS Windows. Так как оно работает с файлами данных, то является общим для всех реализаций ПО первичной обработки, поскольку соблюдается совместимость форматов данных.

Следует подчеркнуть, что ПО первичной обработки зависимо от аппаратной части комплекса, а ПО вторичной обработки – нет [3].

Перспективным является использование на борту космического аппарата SDR-технологий. В соответствии с резолюцией МСЭ-R2117 «SDR – это устройство с программируемыми параметрами: передатчик и/или радиоприемное устройство, использующие технологию, позволяющую с помощью программного обеспечения установить или изменить рабочие радиочастотные параметры, включая, в частности, диапазон частот, тип модуляции или выходную мощность…». Другими словами, SDR, или программно-определяемая радиосистема – это устройство для работы с радио, в котором работает мини-компьютер со специальным программным обеспечением. Он заменяет традиционные аппаратные компоненты: фильтры, усилители, модуляторы и демодуляторы. Это позволяет создать приемопередатчик, работающий с самыми разными протоколами.

Это дает возможность внедрения нового способа доведения сообщений до удалённых объектов по ДКМ радиоканалу без необходимости установки частоты передачи на приёмном радиоцентре и в то же время позволяющего вести передачу на

оптимальной для данного момента времени частоте [4]. Одним из основных элементов такого устройства является «гребёнка» цифровых фильтров, характеристики которых должны быть максимально согласованы со спектром принимаемого сигнала.

Архитектура устройства может быть построена на оборудовании различных изготовителей (рис. 1, 2), но при этом будет иметь одинаковую архитектуру: сигнал принимается из эфира, оцифровывается и передаётся в USB (трансивер).

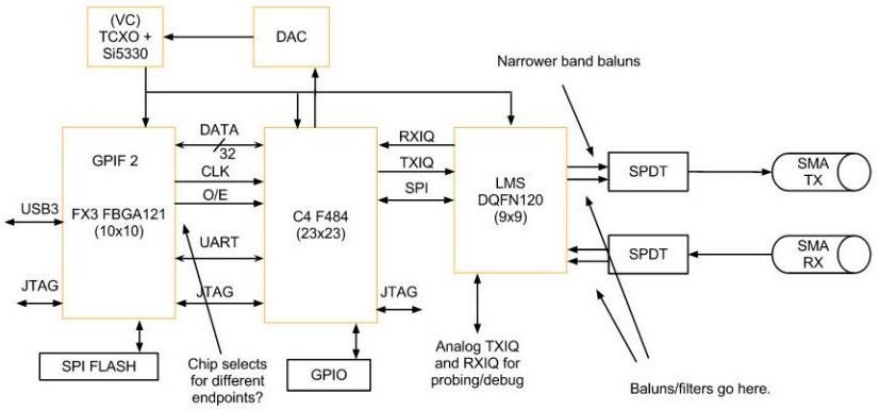


Рисунок 1 – Программно-определяемая система, построенная на оборудовании bladeRF

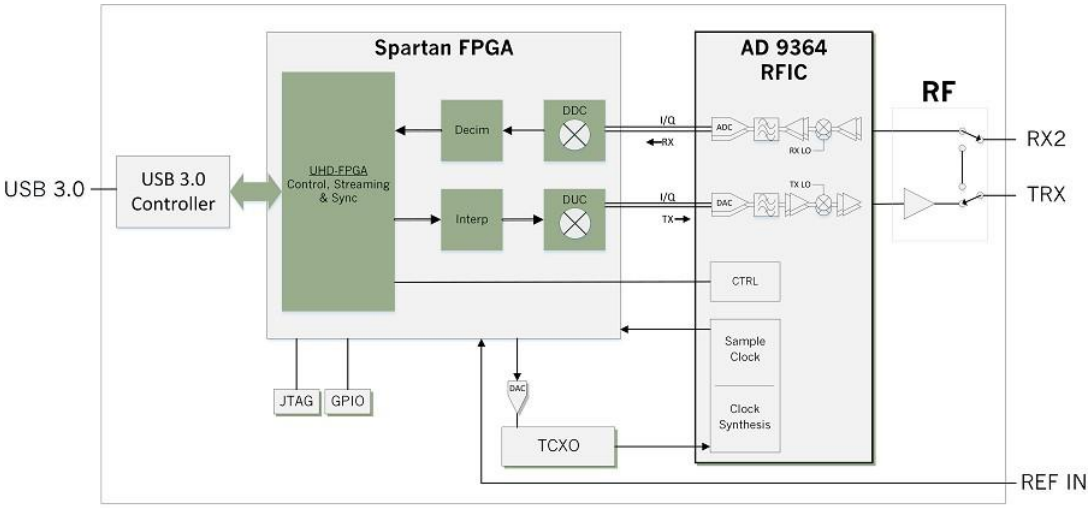


Рисунок 2 – Программно-определяемая система, построенная на оборудовании USRP

Радиочасть реализована в виде нескольких компонент: сигнал после приёма с помощью миксера сдвигается в промежуточную частоту диапазона 2.3-2.7GHz, затем преобразуется в синфазную и квадратурную составляющую сигнала, которая уже оцифровывается. Другие устройства могут решать эту задачу одним компонентом — трансивером. Преобразование цифрового сигнала для передачи в USB, а также управление радиотрактом, осуществляется при помощи ПЛИС (FPGA) либо микроконтроллера.

Печатные платы для устройства могут быть изготовлены как заводами зарубежных стран, так и заводами, находящимися на территории РФ.

Программное обеспечение состоит из нескольких компонент:

- Логика ПЛИС, которая послужит интерфейсом между AD9364 и USB

- Прошивку для USB контроллера
- Драйвер для PC, который выступит интерфейсом между платой и традиционными библиотеками.

В результате информация с космического ионозонда обеспечивает быстрое получение следующих данных:

• критической частоты, высоты максимума электронной концентрации, полутолщины внутренней ионосферы (включая случаи, когда измерения с поверхности Земли невозможны из-за полного поглощения радиоволн и других аналогичных явлений);

• пространственного распределения электронной концентрации ионосферы, не всегда доступной при зондировании с поверхности Земли;

• пространственного распределения электронной концентрации внутренней ионосферы в модельном приближении;

• пространственного и временного распределения электромагнитных полей в околоземном космическом пространстве в указанном диапазоне частот;

• диагностика наличия и структуры одиночных ионосферных неоднородностей во внутренней ионосфере естественного и искусственного происхождения, а также определение их параметров;

• количества электронов в столбе от уровня ионосферной станции до высоты КА (вариации этого параметра определяют качество радиосвязи на трассах «Земля–Космос» во всех диапазонах частот от fo F2 до 30 ГГц и более);

• степени возмущенности ионосферы в текущий момент времени и статистических параметров случайных неоднородностей ионизации;

• горизонтальных градиентов электронной концентрации по всей толщине ионосферы.

Результаты исследования направлены на решение актуальных проблем активных экспериментов в околоземной космической плазме, оперативной глобальной диагностики ионосферы, распространения электромагнитных волн, динамики ионосферных структур, взаимодействия заряженных частиц с электромагнитными волнами [5].

Ионосфера представляет собой низкотемпературную плазму с ярко выраженной слоистой структурой, которая характеризуется плазменными частотами и частотно зависимым показателем преломления. По данным наземного радиозондирования ионосферы коротковолновыми сигналами можно получить информацию о процессах в ионосферной плазме, о ее структуре и состоянии [6].

Использование принципов реализации многоканального широкодиапазонного радиоприемного устройства на основе SDR-технологий позволяет создать не только новые помехозащищённые радиолинии УКВ диапазона, но также получить современное технологическое оборудование, обеспечивающее повышение качества, снижение сроков разработок и внедрения новых радиосредств и радиолиний. Данная технология может быть использована как инструментарий для построения и исследования моделей когнитивных радиосистем, позволяющих вести, помимо мониторинга, расчет и анализ состояния среды эксплуатации, определять коэффициенты корреляции условий распространения радиоволн при разнесенном приеме и прогнозировать использование различных видов ресурсов радиоцентров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Шумаев В.В. и др. Развитие методов радиолокационного зондирования ионосферы непрерывным ЛЧМ сигналом // Труды XXVII Всероссийского симпозиума

"Радиолокационное исследование природных сред", 17-19 мая 2011 года, Санкт-Петербург. – СПб.: ВКА им. А.Ф.Можайского, 2011. – с. 344-351.

2 Смирнова Е.В.и др. Мониторинг состояния ионосферы в режиме реального времени // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. - 2011. - Т.8. - №4. - с. 136-141.

3 Щирый А.О. Программное обеспечение регистрации и первичной обработки данных радиозондирования ионосферы // Труды XIV научной конференции по радиофизике, посвященной 80-й годовщине со дня рождения Ю.Н. Бабанова / Под ред. С.М. Грача, А.В. Якимова. – Нижний Новгород: НГУ, 2010. – с. 171-172.

4 Щирый А.О. Развитие средств автоматизации наземного радиозондирования ионосферы // Материалы Международной научно-технической конференции, 1 – 5 декабря 2014 г., М., INTERMATIC. – 2014. - ч. 5.- с.96-102.

5 Николашин Ю.Л. и др. Перспективные методы повышения помехоустойчивости декаметровых радиолиний // Наукоемкие технологии в космических исследованиях Земли. - 2014. - №1. - с. 30-37.

6 Грищенко В.Ф. Взаимодействие полей и излучения с веществом // Материалы Байкальской Международной научно-технической конференции. - Иркутск, 27 августа 2019 г. – с.157-159.

Зикирьяев Н.Б., *магистр техн. наук, докторант КазНУ им. аль-Фараби, старший преподаватель кафедры ОВРТиЭ,*

Грищенко В.Ф., *к.ф.-м.н., заведующий лабораторией Института ионосферы,*

Ксенофонтов Д.А., *магистр техн. наук, адъюнкт Военной академии связи,г.Санкт-Петербург*

МРНТИ 78.21.53

М.А.МАГЛУМЖАНОВ[1], А.П.КОКИДЬКО[1], Б.Ж.БАЙСАДЫКОВ[1]

[1]*Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,*
г. Алматы, Республика Казахстан

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА РАЗВЕДКИ В ЛОКАЛЬНЫХ ВОЙНАХ

Аннотация. В этой статье рассмотрены некоторые технические средства разведки, которые применялись в локальных войнах в Сирии. В обзор технических средств разведки включены такие мобильные транспортные средства как бронеавтомобили и квадроциклы, которые могут параллельно вести визуальную разведку. Обозначены основные технические средства разведки, такие как беспилотные летательные аппараты, дроны с использованием современных технологий наведения по GPS или ГЛОНАСС, а также комплекс разведки управления и связи. Перечисляются основные задачи разведывательных технических средств. Далее приводятся краткое описание характеристик и принцип работы некоторых технических средств разведки.

Ключевые слова: БПЛА, дроны, технические средства разведки, GPS, ГЛОНАСС, разведка, авиация, навигация, средства связи, информация, РЛС, разведывательные подразделения, комплекс разведки, управления связи, аэростат, мобильный пункт управления, фотоснимок.

Түйіндеме. Бұл мақалада сириялық компанияның жергілікті соғыстарында қолданылған кейбір техникалық барлау құралдары қарастырылған. Барлаудың техникалық құралдарын шолуға тіпті бронеавтомобиль және квадроциклдер сияқты мобильді көлік құралдары енгізілген, олар көзбен шолып барлауды қатар жүргізе алады. Барлаудың негізгі техникалық құралдары, ұшқышсыз ұшу аппараттары, GPS немесе ГЛОНАСС бойынша қазіргі заманғы дәлдеу технологияларын пайдалана отырып, дрондар, сондай-ақ басқару мен байланысты барлау кешені белгіленді. Барлау техникалық құралдарының негізгі міндеттері атап көрсетіледі. Бұдан әрі кейбір техникалық барлау құралдарының сипаттамаларының қысқаша сипаттамасы және жұмыс істеу принципі келтіріледі.

Түйін сөздер: ұшқышсыз ұшу аппараттары, дрондар, барлаудың техникалық құралдары, GPS, ГЛОНАСС, барлау, авиация, навигация, байланыс құралдары, ақпарат, РЛС, барлау бөлімшелері, барлау кешені, байланыс басқармасы, аэростат, мобильді басқару пункті, фотосуреттер.

Annotation. This article discusses some technical intelligence tools that were used in the local wars of the Syrian company. The survey of technical means of reconnaissance includes even mobile vehicles such as armored cars and ATVs, which can simultaneously conduct visual reconnaissance. The main technical means of intelligence are designated, such as unmanned aerial vehicles, drones using modern GPS or GLONASS guidance technologies, as well as a complex of control and communication intelligence. The main tasks of intelligence technical means are listed. The following is a brief description of the characteristics and operation of some technical means of intelligence, these devices speed up the time of detecting the enemy, targeting shock weapons, and they saved many lives.

Key words: UAVs, drones, technical means of intelligence, GPS, GLONASS, intelligence, aviation, navigation, communications, information, radar, intelligence units, intelligence complex, communications management, balloon, mobile control point, photograph.

От вооруженных конфликтов, в которых участвовала армия в последние десятилетия, сирийская кампания отличается стремительно меняющейся обстановкой, большей интенсивностью и применением всеми сторонами принципиально новых технических средств и методов ведения войны. Под новые условия пришлось подстраиваться всем задействованным силам, в том числе и спецназу. Если раньше спецподразделения использовались в основном для глубинной разведки, а иногда и вовсе в качестве пехоты, то в Сирии они выполняют множество различных новых задач.

Одно из тактических нововведений, опробованных в Сирии, заключается в том, что сейчас группе спецназа вовсе не обязательно идти в тыл врага. Она спокойно может работать, даже не заходя за линию фронта.

Раньше они могли решать узкий круг задач, были ориентированы на работу в тылу противника, теперь за счет новых средств разведки и поражения разведгруппы могут выполнять задачи со своей территории. Опыт Сирии это хорошо показал. Очень часто нет необходимости, как раньше, отправлять в тыл противника разведгруппу на 10–20 суток с риском ее потерять. Работа ведется более аккуратно, людские ресурсы практически не затрачиваются. Спецназ теряет намного меньше людей.

Спецназ многих зарубежных государств ориентирован в основном на работу с технологиями. Если в силу каких-то обстоятельств им придется выполнять задачи, как это делали несколько десятков лет назад, им будет тяжело. Подготовка российских офицеров в этом смысле более универсальна. Они могут выйти на объект с помощью GPS или ГЛОНАСС, сделать фотоснимок, обработать и передать через спутник на командный пункт. Но могут найти объект, имея лишь карту, а информацию передать с помощью обычных средств связи.

Из работы непосредственно на линии фронта вытекает другая возможность – использование транспортных средств. Наверное, никогда еще российский спецназ не был таким мобильным, как в сирийской кампании. На вооружении спецподразделений находятся бронеавтомобили «Тигр» и квадроциклы. Благодаря этой технике группа из четырех человек может прибыть на любой участок фронта, внезапно нанести удар и измотать противника. На легкой технике она может возить относительно тяжелое вооружение – противотанковые управляемые ракеты, автоматические гранатометы и другие огневые средства. Классические пешие разведгруппы, совершающие рейды в тыл врага, такой возможности обычно лишены.

Пешая группа спецназа не только медленно добирается до места назначения (зачастую с рассветом им приходится прекращать движение и располагаться на дневку, чтобы не быть обнаруженными), но и сильно рискует: оснащенные современными тепловизорами и РЛС беспилотники могут вычислить даже хорошо замаскировавшуюся разведгруппу.

Неоценимую пользу разведывательным подразделениям в Сирии оказали беспилотные аппараты. Чаще всего их используют в прифронтовой линии, хотя при необходимости БПЛА можно направить и в глубокий тыл противника.

Эти аппараты сокращают время обнаружения противника, наведения ударных средств. У каждого небольшого подразделения должен быть дрон. Беспилотники спасли много жизней [1].

До сирийской кампании БПЛА «Форпосты» были засекречены. Сегодня об этом БПЛА можно рассказать более подробно. У него две камеры – дневная и ночная, обе вращаются на 360 градусов, передавая информацию на КП в реальном времени. Управлять «Форпостом» можно из глубокого тыла: во время трансляции аппарат способен уходить от пункта управления на расстояние до нескольких сотен километров. БПЛА «Форпост» в сирийском небе работали на равных с обычной авиацией, даже взлетают с той же полосы, что и самолеты. Летает он очень высоко, достать его стрелковым или

артиллерийским огнем практически невозможно. Интересно, что террористам не удалось уничтожить ни один «Форпост», хотя они и старались.

Обеспечить наблюдение за противником способен и еще один специальный прибор. На этот раз установленный на аэростате. На монитор мобильного пункта управления в режиме реального времени поступает вся зафиксированная информация. Причем оператор, как говорят кинолюбители, может отъехать или, наоборот, наехать на объект съемки, рассмотрев его в деталях. Камера различает лица на дальности в десять километров. Создают эти военные аэростаты в Подмосковье, в Конструкторском бюро автоматики в Долгопрудном. Аэростаты могут быть самыми разными – по размеру, по весу поднимаемого груза, по дальности полета [2].

Сруктурные изменения и модернизация Сухопутных войск Российской Федерации накладывают свой отпечаток на разведывательные подразделения. Это будут не тяжелые подразделения разведки боем, а фактически легкие подразделения типа ISTAR (английское: Intelligence, surveillance, target acquisition, and reconnaissance – разведка, наблюдение, обнаружение цели и рекогносцировка).

Важным элементом для расширения разведывательно-боевых возможностей разведки, специальных сил или разведывательных подразделений выступает также вышеупомянутый комплекс «Стрелец», который (по всей видимости) использовался или тестировался в Сирии (в частности, для разведывательных целей и наведения авиаударов). Пока комплекс разведки управления и связи (КРУС) тактического звена «Стрелец» («Стрелец-М» – для элементов комплекса солдата будущего «Ратник») состоит в первую очередь на вооружении спецназа и некоторых разведывательных подразделений [3].

Как работает КРУС? Разведчик, глядя в него, как в бинокль, обнаруживает цель и определяет ее координаты, которые в автоматическом режиме передаются на борт самолета, висящего в воздухе. Полученная информация обрабатываются, после чего летчик получает сигнал о готовности к нанесению удара. Остается только нажать на кнопку и произвести залп. Дальность до цели и ее точные координаты КРУС определяет с помощью лазерного луча. При необходимости можно зафиксировать объект в фото- или видеорежиме, сбросив эту картинку в штаб. Это как прямой эфир, только в боевой обстановке.

«Стрелец» – это комплекс, отвечающий требованиям сетецентрических боевых действий (Network-Centric Warfare), который уже на уровне разведывательных подразделений (индивидуальный набор у отдельного военнослужащего) интегрирует элементы подсистем разведки, командования и связи [4].

В этой краткой статье упомянуты лишь некоторые технические средства разведки, которые были раскрыты и опубликованы специалистами. Есть еще множество технических средств для разведки, которые остаются засекреченными до сих пор. В связи с ускоренными темпами развития науки все более качественно проектируются высокоточные, сложные комплексы и системы для выполнения разведывательных операций.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Боевые преграды: как сирийская операция изменила разведку. – URL: https://iz.ru/803382/roman-kretcul-aleksei-ramm/boevye-pregrady-kak-siriiskaia-operatciia - izmenila-razvedku (дата обращения 20.04.2020).

2 Мазулин Г.А. Использование беспилотных летательных аппаратов министерства обороны вооружённых сил РФ в Сирии // Проблемы развития корабельного вооружения и судового радиоэлектронного оборудования. – 2017. - № 9. – С. 45–50.

3 «Всеми силами разведки»: в Минобороны России заявили о ликвидации склада ударных беспилотников в Сирии. – URL: https://ru.rt.com/a2ds (дата обращения 25.04.2020).

4 Горбачев Ю.Е. Применение сил и средств РЭБ в локальных войнах и вооруженных конфликтах // Тематический сборник «Радиоэлектронная борьба в Вооруженных Силах Российской Федерации». - 2015. – Ч. 1. - с. 20–35.

Маглумжанов М.А., *магистр информационных технологий и техники, старший преподаватель кафедры ОВРТиЭ,*

Кокидько А.П., *преподаватель кафедры ОВРТиЭ,*

Байсадыков Б.Ж., магистр, *преподаватель кафедры ОВРТиЭ*

ҒТАМР 78.03.02

Н.С.ИСМАГУЛОВА[1]

[1]*Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институты, Алматы қаласы, Қазақстан Республикасы*

СОҒЫСТЫҢ ДӘСТҮРЛІ ЕМЕС ӘДІСТЕРІНЕ ШОЛУ

Түйіндеме. Бұл мақалада XX ғасырдың аяғы мен XXI ғасырдың басында орын алған, заңсыз әскерленген топтардың дәстүрлі емес әдістері мен іс-әрекеттеріне шолу жасалған. Әрбір мемлекетте, жалпы әлемде орын алып жатқан лаңкестердің заңсыз іс-әрекеттері қаралып, соғыстың дәстүрлі емес қимылдары айтылған. Мақалада көрсетілген мәселелер біздің байтақ жерімізге, егеменді, тәуелсіз мемлекетімізге қауіп-қатер төндірмеу мақсатында тұжырымдалған ақпараттармен қамтылған. Қазіргі жаһандану заманында, технологияның даму барысында, әскеріміз заман талабына сай елімізді қорғауға дайын болуы қажет. Қазіргі жаһандану заманында жаңа соғыс тактикаларын қолдану – әрбір мемлекеттің қорғану стратегиясы, қауіпсіздік шаралары. Әлемде ақпараттық соғыстар орын алып жатқан кезде, жан-жақты, әскери ғылымды меңгерген әскер дайындау алғашқы талап екені белгілі. Заңсыз әскерленген топтардың ұрыс қимылдарын білу, зерттеу арқылы қауіпсіздікті қамтамыз ету жағдайы жазылған.

Түйін сөздер: соғыстың дәстүрлі емес әдістері, жаһандану заманы, әскери-саяси лаңкестік іс-әрекет, қауіпсіздік шаралары, соғыс жүргізудің дәстүрлі емес құралдары, жаңа физикалық және басқа да қағидаттағы қару, лазерлік қару, акустикалық (инфрадыбыстық) қару, электромагниттік қару, радиожиілік және жоғары жиілікті қару, геофизикалық қару, гендік (генетикалық) қару.

Аннотация. В данной статье представлен обзор нетрадиционных методов и действий незаконных военизированных групп, произошедших в конце XX и начале XXI века. В каждом государстве, в мире в целом, рассматривались незаконные действия террористов, в которых говорится о нетрадиционных действиях войны.

Актуальность проблемных вопросов, изложенных в статье, охватывает сформулированную информацию с целью не представлять угрозы нашей огромной Земле, суверенному, независимому государству. В настоящее время, в условиях глобализации, развития технологий, наша армия должна быть готова защищать нашу страну в соответствии с современными требованиями. Во время информационных войн в мире, известно, что подготовка армии, владеющей всесторонней военной наукой, является первостепенным требованием. В ходе изучения и исследования боевых действий незаконных военизированных групп было зафиксировано состояние обеспечения безопасности.

Ключевые слова: нетрадиционные методы войны, эпоха глобализации, военно-политическая деятельность, террористическая деятельность, меры безопасности, нетрадиционные средства ведения войны, оружие на новых физических и других принципах, лазерное оружие, ускорительное (пучковое) оружие, акустическое (инфразвуковое) оружие, электромагнитное оружие, радиочастотное и сверхвысокочастотное оружие, геофизическое оружие, генное (генетическое) оружие, нелетальные средства поражения.

Annotation. This article provides an overview of unconventional methods and actions of illegal paramilitary groups that occurred in the late twentieth and early twenty-first centuries. In

each state, in the world as a whole, illegal actions of terrorists were considered, which speak of non-traditional actions of war.

The topicality of the problematic issues outlined in the article cover the formulated information in order not to pose a threat to our vast Land, a sovereign, independent state. At present, in the context of globalization and technological development, our army must be ready to defend our country in accordance with modern requirements. During information wars in the world, it is known that the training of an army that possesses comprehensive military science is a primary requirement. In the course of studying and studying the fighting of illegal paramilitary groups, the state of security was recorded

Key words: non-traditional methods of war, in the era of globalization, military-political, terrorist activities, security measures, non-traditional means of warfare, weapons based on new physical and other principles, laser weapons, accelerator (beam) weapons, acoustic (infrasound) weapons, electromagnetic weapons, radio-frequency and ultra-high-frequency weapons, geophysical weapons, genetic (genetic) weapons, non-lethal weapons.

Қазіргі технологияның дамыған уақытында әрбір сала, соның ішінде әскери сала да заманмен бірге үздіксіз даму үстінде. Ауқымын алшақ басып дамитын ішкі және сыртқы факторлар әскери іс-қимыл мен іс-әрекеттерді күрделі қылатыны сөзсіз. Күрделілігі соншалық, әрбір соғыс түрлері сан алуан болып өзгеріп жатыр. Негізінен ең басты мақсаттары мен жеңіске жету мұраттары бір болғанымен, оған жету жолдары өзгеше. Жеңіске жетудің түрлі жолдарын қолданып, мемлекетке, соғысып жатқан тарапқа өз уәждерін айтып, өздерінің мүдделерін қорғайтын мәселерді шешіп жатқан көріністер орын алып жатқанын көріп келеміз. Әмбебап масштабтағы әскери-саяси маңызы бар заманауи лаңкестікке айналып жатқаны да бар, оның бәрін қазіргі уақытта өзіміз көріп келеміз. Ол қақтығыстың арты үлкен мәселеге айналып, лаңкестікке қарсы күрестің жаңа шешімдерін анықтау үшін масштабы да кеңейіп келеді. Лаңкестердің белгілі бір мемлекетке немесе оның аймағында билікті басып алуына, сепаратистік және басқа да экстремистік ұмтылыстарына, аймақтық әскери жанжалдардың жасалуына, заңсыз қарулы топтардың әрекеттеріне әлем халықтары тіршілігінің өз әсері болды.

Мақаланың маңыздылығы жоғарыда айтылған мәселелер біздің жерімізге, егеменді, тәуелсіз мемлекетімізге қауіп-қатерін төндірмеу мақсатында әскеріміздің заманға сай болуын қамтамасыз ету, қазіргі жаһандану заманындағы технологияның даму барысында әскеріміздің уақытпен теңдесіп жүруі заман талабы. Әлемде ақпараттық соғыстар орын алып жатқанда, біз де ақпараттық технологияларды қолдануды қолдап келеміз. Мақаланың мақсаты соғыстың дәстүрлі емес әдістерін талдап, әскери оқырман қауымға жеткізу.

Соғыстың дәстүрлі емес әдістері бұрынғы кезден бері болғанымен, тек қана XXI ғасырдың басында ғана соғыстың дәстүрлі емес әдістері деген өзгеше атауға, мүлдем басқа тактикаға ауысты. 2007 жылдары шет мемлекеттердің дәстүрлі емес ұрыс қимылдарын жүргізу концепсияларына тоқталатын болсақ, жиырмасыншы ғасырдың аяғында батыс елдерінің Қарулы Күштері осындай қақтығыстарда жаумен тікелей қарым-қатынаста соғыспай, негізінен теңізден, әуеден соққы беруді көздеді. Бұл тактиканы «әскери істегі революция» деп санап, мұндай жетістіктерге жетудің бірден бір жолы қарулы күштердің дамуы, жоғары жасырынды жаһандануды бақылаушы, дәлдегіш жүйелердің әскери техникасын жетілдірудің маңызы деп қаралады. Жүйелі принциптегі басқару жүйесі мен жоғары дәлдікпен тигізетін құралдарды ойлап табудың арқасы екені белгілі. XXI ғасырдың басында орын алған қақтығыстарда осындай тактикалар өзін-өзі ақтады. Бұл кезеңді әскери істегі «жаңа дәуір» деп аталып, тактикадағы жетістіктер орын алған кезең екені дәлелденді [1].

Соғыстың дәстүрлі емес әдістері немесе дәстүрлі емес соғыс, құпия соғыс (ағылшынша «Unconventional warfare») әскери істе бұл термин әскери операцияда мұндай қимылдарды қарапайым ұрыс қимылдарынан өз ерешеліктерімен өзгеше етеді. Соғыстың дәстүрлі емес әдістерін қолдану немесе қақтығыстардан өзгешілігі оның мақсаты саналып, жаудың әскери күшін азайту, соғыстың дәстүрлі емес әдістерін жүргізе отырып келісімге келіп, жеңіске жету көзделеді [2].

Әрбір қарсыласушы жақ өз мүддесіне жету үшін саяси болсын, әскери-саяси болсын, экономикалық жағынан болсын мүдделері бар болғандықтан, қауқары жетпейтін мемлекетке әртүрлі әдістер қолданып, өз идеялары мен мақсаттарын жеткізеді.

Дәстүрлі емес ұрыс қимылдарының кәдімгі ұрыстарға қарағанда, олардың күштері мен мақсаттары жасырын түрде болып, жақсы анықталмаған күйде, ал жалпы немесе ұзақ мерзімді мақсаты жаудың қаруды қойып, ары қарай қарсыласуын тоқтатуына бағытталған. Соғыстың дәстүрлі емес қимылдарының жалпы мақсаты – қақтығыста жаудың санасына бейбітшілікке және қауіпсіз өмір сүруге тек қана келісімге келу мүмкіндігі бар екенін танытады. Нақты мақсаты – соғыстан шаршату, жалықтыру сынды тактика. Бейбіт өмір сүріп жатқан халық қауіпсіздік талаптарын күшейтіп, шектеулер қойғызып, ұрысқа кеткен қаражатқа байланысты экономиялық ауыртпалықтар, үрей, қорқыныш тудырып, қорғанудан үміт үзіп, аяғында жаудың моральдық рухын түсіріп жеңіске жету мақсат етіледі.

Сонымен осындай соғыстың дәстүрлі емес қимылдарын немесе соғыс асимметриялық соғыс десек те болады. Асимметриялық соғыс – екі жауласқан топ арасындағы соғыс, бірақ әскери қуаттылығы жағынан айырмашылығы өте көп (асимметриялы) мүлдем басқа түрлі тактиканың қолданылуы. Осы айырмашылықты азайту мақсатында, күші әлсіз жақ соғыстың дәстүрлі емес қимылдарына ауысады:

- партизандық соғыс;
- пассивтік қарсыласу;
- террористік лаңгестік;
- психологиялық соғыс;
- үкіметке қарсы топтардың қолдауы;
- үкіметке қарсы партиялар мен ұйымдардың қолдауы т.б.

2007 жылдары шетелдердің дәстүрлі емес ұрыс қимылдар жүргізуінің концепсияларына тоқталатын болсақ, жиырмасыншы ғасырдың аяғында батыс елдерінің Қарулы Күштері осындай қақтығыстарда жаумен тікелей қарым-қатынаста соғыспай, негізінен теңізден, әуеден соққы беруді көздеді. Бұл тактика «әскери істегі революция» деп саналып, бұған жетудегі жетістіктері қарулы күштерінің дамуына, жоғары жасырынды, жаһандануды бақылаушы, дәлдегіш жүйелердің әскери техникасын жетілдірудегі берген жемісі деп біледі. Жүйелі принциптегі басқару жүйесі мен жоғары дәлдікпен тигізетін құралдарды ойлап тапқанның арқасы деп саналады. Жиырма бірінші ғасырдың басында орын алған қақтығыстарда осындай тактикалар өз-өзін ақтады. Бұл кезеңдер әскери істегі «жаңа дәуір» деп аталып, тактикадағы жетістіктер екені дәлелденеді [1].

Көп мемлекеттердің әскери-саяси басшылығы жиырма бірінші ғасырда болып жатқан қақтығыстарға қарап, шындыққа тура қарай отырып, жан-жақты есепке алып, жаңа жағдай мәселерін анықтап үйренуге, қарсы іс-әрекеттер жасауға қамданып жатыр. Негізінен бастапқы қақтығыстарда белсенділік танытқан үш ағылшын тілді мемлекеттер Австралия, Ұлыбритания мен АҚШ. Олар өздерінің Қарулы Күштерін әрбір кішігірім мәселерге көңіл бөліп, жаңа талаптарға сәйкестендіріп қайта қарап, өзгертулер жасады. Өзінің «дәстүрлі емес» қақтығыстарда, аз әскерімен, жоғары ұтқырлығымен бай тәжірибе алған Австралия мемлекетінің Қарулы Күштері біріншілердің қатарында тез жаңа талаптарға, жағдайға бейімделді. Шығыс Тиморда болған операцияда австриялықтарға

басқалардан бірінші болып халықаралық жағдайдың өзгергені, қандай қауіп тудыратынын көрсетті. Соның салдарынан бұл мемлекет соғысқа дайындалу және жүргізудегі әскери көзқарасын өзгертті. 2003 жылы «Ұрыс қимылдарының кешені» атты құжат пайда болды. Құжатта өсіп жатқан түсініксіз қимылдарда автономиялы аз құрамдағы топтар қажеттілігі, бір-бірімен иықтіресті қарым-қатынаста іс-әрекет жасайтын және жалпы жағдайды қадағалауында ұстайтын күштерді дайындайтын мәселелер қаралды. Құжатқа сәйкес негізгі қауіп жақсы қаруланған, өзара қатынастағы лаңгестермен террористерден қауіптенетіні айтылған. Ол үшін жоғары ұтқыр бөлімшелер мен топтар, құрлық әскерлерінің әр саласынан мамандар мен арнайы дайындалған бөлімшелерден құрылуы қажет екендігі көрсетілген.

2001 жылғы 11 қыркүйектегі АҚШ-та болған жағдай тарихта болған ең масштабты терракт болып саналады. Төрт әуе кемелері террористік топ мүшелерімен жаулап алынып, АҚШ мемлекетінің бір кезде аса маңызы бар әкімшілікті құрылысты құрылымдарына соққы берді. Олардың жаман ниеттері орындалды. Терракт салдарынан 3 170 адам, оның ішінде Нью-Йоркте 2937 «Боинг» ішіндегі адамдармен бірге санағанда мерт болады. Күтпеген жерден шабуыл жасады [3].

Хизбалла жауынгерлері қолданған тактикалық тәсілдер мен технологиялық жаңалықтардың комбинациялары да назар аударуға тұрарлық болып отыр. Олар қорғаныс позициясын орталықсыздандырылған топтармен қорғады. Израиль әскері күтпеген жағдайларға тап болды, мысалы Израиль әскерінің танк колоннасын жоғары дәлдікпен ататын ПТУРС-пен тоқтатты. Тағы айтатын жайт, олар БПЛА (ұшқышсыз ұшатын аппарат) қолданды.

Соғыс жүргізудің дәстүрлі емес құралдарын құруда, бүгінгі күні үлкен көңіл бөлінетін екі негізгі бағыт қарастырылады:

- жаңа физикалық және басқа да қағидаттарға негізделген қару әзірлеу;
- зақымдалудың өлімге әкеліп соқпайтын құралдарын жетілдіру және дамыту жолдарын іздеу.

Соғыс жүргізудің дәстүрлі емес құралдары қауіпті химиялық заттарды, биологиялық рецептураларды, сәулелік энергияны, микротолқынды сәулелерді, инфрадыбыстық тербелістер мен т.б. пайдалануға, сондай-ақ қауіпті табиғи құбылыстарға бастамашылық жасауға негізделеді. Соғыс жүргізудің осы құралдарын құру және дамыту идеялары, әдетте, қарапайым, бірақ бұл идеяларды қару-жарақтың нақты үлгілеріне іске асыру қолданбалы ғана емес, іргелі зерттеулер жүргізумен байланысты. Соғыс жүргізудің дәстүрлі емес құралдарын дамытудың осы бағыттарын қарастырайық.

Қару жаңа физикалық және басқа да қағидаттарда қарастыратын болсақ, бұл жаңа білім саласындағы жетістіктер мен жаңа технологияларға негізделген сапалы жаңа немесе бұрын пайдаланылмаған физикалық, биологиялық және басқа да іс-әрекеттер мен техникалық шешімдерге негізделген қарудың түрі. Бүгінде қару жаңа физикалық және басқа да қағидаттарға дәстүрлі қару түрлеріне қосымша ретінде қарастырылады. Бірақ алдағы уақытта ол жаппай және тиімді болады, бұл ядролық қаруды қоса алғанда, қазіргі кез келген қару түрлеріне қарағанда артық болуы мүмкін.

Қазіргі уақытта келесідей қаруға жатады:

- лазерлік;
- үдеткіш (шоғырлы);
- акустикалық (инфрадыбыстық);
- электромагниттік;
- радиожиілік және АЖЖ;
- геофизикалық;
- гендік (генетикалық).

Лазерлік қару (Лазерное оружие). Лазерлік қару – жоғары энергетикалық лазерлердің электромагниттік сәулеленуін пайдалануға негізделген, бағытталған энергия қаруының түрі. Лазерлік қарудың зақымдаушы әсері негізінен термомеханикалық және лазерлік сәуленің мақсатқа соққылы импульстік әсерімен анықталады.

Лазерлік сәулелену көздері, лазерлер немесе оптикалық диапазонның электромагниттік энергиясының қуатты сәуле шығарушылары болып табылатын кванттық генераторлар болып табылады. Лазерлік сәулеленудің зақымдаушы әсері оның ағынының тығыздығына байланысты және объектінің материалының жоғары температурасына дейін қыздырылады, бұл оның зақымдануына, қару-жарақтың сезімтал элементтерінің зақымдануына, адамның көру органдарын емдеуге, тіпті қайтымсыз зардаптарға дейін, оған терінің термиялық күйіктеріне әкеп соғады. Импульстік режимде энергияның жеткілікті үлкен тығыздығы кезінде жылу әсерімен қатар плазманың пайда болуына байланысты соққы әсері де жүзеге асырылады.

Лазерлік қару іс-әрекетінің жасырындығымен (жалын, түтін, дыбыс жоқ) жоғары дәлдікпен, іс жүзінде жылдам әрекетпен (жеткізу жылдамдығы жарық жылдамдығына тең) ерекшеленеді. Оны қолдану тікелей көріну шегінде мүмкін. Зақымдау әсері тұман, жаңбыр, қар жауғанда, түтіндену және атмосфераның шаңдануы кезінде төмендейді.

Буынды қарудың зақымдаушы факторы жоғары энергия – электрондардың, протондардың, сутегінің бейтарап атомдарының зарядталған немесе бейтарап бөлшектерінің өткір бағытталған шоғыры болып табылады. Бөлшектермен тасымалданатын қуатты энергия ағыны материалда қарқынды жылу әсері, механикалық соққы жүктемелері пайда болуы мүмкін, адам ағзасының молекулалық құрылымын бұзуға, рентген сәулесін бастауға қабілетті.

Әртүрлі объектілер мен адамның зақымдануы радиациялық (иондаушы) және термомеханикалық әсермен анықталады. Буынды құралдар ұшу аппараттары корпустарының қабықтарын да бұзады, борттық электрондық жабдықты істен шығару арқылы баллистикалық зымырандар мен ғарыш объектілерін зақымдауы мүмкін. Электрондардың қуатты ағынының көмегімен жарылғыш затпен оқ-дәрілерді жұлып, оқ-дәрілердің бас бөліктерінің ядролық зарядтарын балқытуға болады деп болжануда.

Акустикалық (инфрадыбыстық) қару адам ағзасына күшті әсер етуі мүмкін, бірнеше герц жиілігімен бағытталған инфрадыбыстық тербелістердің сәулеленуін пайдалануға негізделген. Инфрадыбыстық тербелістердің бетон және металл кедергілері арқылы ену қабілетін ескеру қажет, бұл қасиеті әскери мамандардың осы қаруға деген қызығушылығын арттырады. Оның әрекет ету қашықтығы сәулеленетін қуатпен, салмақ түсетін жиіліктің мәнімен, бағыт диаграммасының енімен және нақты ортада акустикалық тербелістердің таралу шарттарымен анықталады.

Акустикалық қаруды жасау және зақымдау әрекетін қарастыру кезінде ол жиіліктердің үш тән диапазонын: инфрадыбыстық аймақ – 20 герц (Гц) төмен, естілетін аймақ – 20 Гц – дан 20 кГц-ға дейін, ультрадыбыстық аймақ-20 кГц-тен жоғары қамтитынын ескеру қажет. Мұндай градация дыбыстың адам ағзасына әсер ету ерекшеліктерімен анықталады. Естілу шегі, ауырсыну деңгейі және адам ағзасына басқа да теріс әсерлері дыбыс жиілігінің азаюымен ұлғаяды. Инфрадыбыстық тербелістер адамдарда үрей мен тіпті қорқыныш тудыруы мүмкін. Ғалымдардың пайымдауынша, сәуле шығару қуаты едәуір болған кезде адамның жекелеген органдары функцияларының күрт бұзылуы, оның жүрек-қантамыр жүйесінің зақымдануы және тіпті өлім-жітім болуы мүмкін.

Электромагнитті қарудың адамға және түрлі объектілерге әсері қуатты электромагнитті импульсті (ЭМИ) пайдалануға негізделген. Бұл қарудың даму перспективалары әлемде өте жауапты міндеттерді, соның ішінде қауіпсіздік саласындағы міндеттерді шешетін электрондық техниканың кең таралуымен байланысты.

Электромагнитті сәуле (ЭМИ) туралы алғаш рет түрлі техникалық құрылғыларға зақым келтіру тәсілі ядролық қаруды сынау барысында белгілі болды. 1950-ші жылдары Ресейде ядролық емес «электромагниттік бомба» құрылғысының принципі ұсынылды, онда соленоид магнит өрісінің қысылуы нәтижесінде химиялық жарылғыш заттың жарылысымен қуатты ЭМИ түзіледі.

Қазіргі уақытта көптеген мемлекеттердің әскерлері мен инфрақұрылымы электроникамен жабдықталғанда, оны зақымдау құралдарына назар аудару өте өзекті болды. ЭМИ қару өлшеусіз сипатталса да, мамандар оны стратегиялық санатқа жатқызады, ол мемлекеттік және әскери басқару жүйесінің объектілерін істен шығару үшін пайдаланылуы мүмкін.

Радиожиілік қаруы – электромагниттік сәулелерді аса жоғары (ЖЖС) немесе өте төмен жиіліктегі (ЖЖС) пайдалануға негізделген зақымдау құралдары. Аса жоғары жиіліктер диапазоны 300 МГц-тен 30 Ггц-ке дейін, өте төмен жиіліктерге 100 Гц-тен кем жиіліктер жатады. Радиожиілік қаруының зақымдаушы әсерінің негізі адам ағзасының электромагниттік сәулелену болып табылады. Зерттеулер көрсеткендей, тіпті дене де қарқындылығы төмен сәулелендіру кезінде түрлі ауытқулар орын алады. Радиожиілік сәулесінің жүрек жұмысының ырғағына, оның тоқтауына дейін теріс әсері анықталды.

Геофизикалық қару деп зақымдаушы әрекеті, жасанды жолмен туындайтын табиғи құбылыстар мен процестерді әскери мақсаттарда пайдалануға негізделген қару деп түсіндіріледі. Бұл процестер болатын ортаға байланысты геофизикалық қару атмосфералық, литосфералық, гидросфералық, биосфералық және озондық болып бөлінеді. Геофизикалық факторлар ынталандырылатын қаражат әртүрлі болуы мүмкін, бірақ бұл ретте шығындалатын энергия туындаған геофизикалық процестің нәтижесінде табиғат күштерімен бөлінетін энергиядан әрдайым аз болады.

Атмосфералық (ауа райы) қару – бүгінгі күні ең зерттелген геофизикалық қарудың түрі. Оның зақымдаушы факторлары әр түрлі атмосфералық процестер мен олармен байланысты ауа райы мен климаттық жағдайлар болып табылады, оған жеке аймақтарда да, бүкіл планетада да тәуелді болады. Көптеген белсенді реагенттер, мысалы, йодтық күміс, қатты көмірқышқыл және басқа заттар бұлттарда шашыраған кезде үлкен алаңдарда төгілмелі жаңбыр тудыруы мүмкін. Екінші жағынан, пропан, көмірқышқыл, йодты қорғасын сияқты реагенттер тұмандардың шашырауын қамтамасыз етеді. Бұл заттарды тозаңдату ұшақтар мен зымырандарда орнатылған жердегі генераторлар мен борттық құрылғылардың көмегімен жүзеге асырылуы мүмкін.

Гендік қару деп адам ағзасында гендердің мутациясын (құрылымын өзгертуді) тудыруы мүмкін. Денсаулық бұзылуымен немесе адамдардың бағдарламаланған мінез-құлқымен еріп жүретін химиялық немесе биологиялық текті заттар. Соңғы жылдары биотехнология саласында сүтқоректілердің ауырсыну сезгіштігіне және психосоматикалық реакцияларына әсер ететін физиологиялық белсенді белоктардың кең спектрін алу әдістемесін әзірлеу мүмкін болды. Биорегуляторларды зерттеу адамға клиникалық сынақтарда да қамтыған.

Өлім жағдайына жеткізбейтін құралдар дегеніміз – белгілі бір уақыт ішінде жауды қабілетсіз ететін химиялық, биологиялық, физикалық және басқа принциптер негізінде құрылған адамдар мен жабдықтарға әсер ету құралы. Соғыс жүргізудің дәстүрлі емес құралдарынан қорғанудың екі бағыты бар: осы құралдарды қолданудан белсенді қорғау және олардың зақымдайтын әрекетінен пассивті қорғау.

Белсенді қорғау:

- жаудың жаңа қаруы туралы ақпарат жинау;
- дәстүрлі емес зақымдау құралдары мен оларды қолдану құралдары үлгілерінің орналасуын анықтау;
- жаңа қаруды пайдаланғанға дейін жою немесе қолдану барысында ұстап қалу.

- Пассивті қорғау:
- жаудың соғыс жүргізудің дәстүрлі емес құралдарын дайындау және қолдануы туралы деректерді жедел жинау, өңдеу және беру. Бірыңғай автоматтандырылған барлау ақпараттық өлшеу жүйесін құру (жасанды интеллект және сараптамалық жүйелер негізінде) ;
- жеке құрам мен халықты лазерлік, АЖЖ, инфрадыбыстық және соғыс жүргізудің дәстүрлі емес құралдарының басқа да түрлерінен зақымдаушы факторлардан жеке қорғаудың жаңа құралдарын әзірлеу және қолда бар құралдарын жетілдіру;
- техниканың жылжымалы объектілерін қорғау тәсілдері мен құралдарын жетілдіру;
- соғыс жүргізудің дәстүрлі емес құралдарын қолдану салдарын жою үшін жаңа ерітінділер мен рецептураларды, сондай-ақ оларды қолдану құралдарын жасау;
- аэрозоль түзуші құрамдардың жұмыс ауқымын кеңейту және олардың бүркемелеу қасиеттерін жақсарту қасиеттерін жетілдіру;
- жаңа радиоқорғаныс, радио жұтатын материалдарды және оларды қолдану тәсілдерін әзірлеу [2].

Міне, сондықтан да батыс елдерінің де, қытай мемлекетінің де болашақ қақтығыстарына халықтың, мемлекеттің барлық инфоқұрылымдары қатысады деп отыр. Біз қазіргі таңда білетін лаңкестер мен заңсыз әскери топтардың өз дегеніне жету мақсатында әртүрлі тәсілдер қолданатына көзіміз жетіп отыр.

Бұл қорытындылар тек құрлықтағы әскерлерге қатысты емес деп есептейді сарапшылар. Бұл заңсыз әскери топтардың бірден-бір тәсілі бұл – күтпеген жерден шабуыл жасау. Өкініштісі бейбіт өмір сүріп жатқан халықтың үрейін тудырып, үкімет басындағыларға тасадан тиіп қалады. Дәстүрлі емес сын-қатерлер, дәстүрлі артықшылықтарымен күшті қарсыластарына қарсы әрекет ету үшін, соғыстың «дәстүрлі емес» әдістерін қолданатындар туындайды.

Жауынгерлік іс-қимылдарды жүргізудің дәстүрлі емес тәсілдері – терроризм, тәртіпсіздікті ұйымдастыру, ережесіз соғыс (лимиттелмеген зорлық-зомбылық), партизандық соғыс, әлемнің немесе жеке алғанда қуатты мемлекеттердің қауіпсіздігінің мүдделеріне қауіп төндіреді. Мұндай «дәстүрлі емес» қарсылас өзіне керекті ережелерімен ойнауға тиіс болып, әрекет ауқымы мен қимылдайтын орны жағынан артықшылыққа ие болады. Бірнеше тактикалық әрекеттердің әсерін жинақтап, қуатты елдің батылдығын әлсірету үшін ақпараттық соғысты жүргізіп бұқаралық ақпаратты күшейтуге тырысады [4].

Негізінен әрбір қарсыласушы, жау күші келмеген мемлекетке, әскери ұйымдарға әсер ету мақсатында барлық «дәстүрлі емес» іс-әрекеттерді қолданатыны бәріне мәлім. Бірақ біз бейбіт өмірді қалайтын мемлекет ретінде өз әскерімізді дамытып, сондай лаңкес, заңсыз әрекет жасайтын әскери топтарға қарсы тұру үшін бөлімшелерімізді дайындауымыз қажет. Қазіргі жаһандану заманы тек қана олардың «дәстүрлі емес» әрекеттерін күтпей, оған қарсы тұратын тәсілдерді ойлап тауып, сондай жағдай орын алған кезде қолдануымыз қажет, ол – әрбір мемлекеттің қорғану стратегиясы, қауіпсіздік шаралары.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Першин Ю.Ю. Записки о «гибридной войне» // Вопросы безопасности. – 2016. - №4. – с. 63 – 85.

2 Корчагин С. Зарубежные концепции ведения нетрадиционных боевых действий в локальных конфликтах // Зарубежные военное обозрение. – 2007. - № 8. – с. 45-56.

3 Бейдин Н. Оборона в условиях нетрадиционных войн // Армейский сборник. – 2009 – № 11. – с. 35-38.

4 Белоус В. Войны станут невидимыми. – М.: Военное обозрение, 2006. – 380 с.

Исмагулова Н.С., *филология ғылымдарының кандидаты, қауымд.профессор, капитан, ғылыми-зерттеу бөлімінің бастығы.*

МРНТИ 78.19.07

Ю.Д.ЛЕВИНА[1]

[1]*Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,*
г. Алматы, Республика Казахстан

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ КУРСАНТОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ВОЕННОГО ВУЗА

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы, связанные с особенностью образовательного процесса курсантов военных вузов. Представлена модель методики проведения самостоятельных работ в аудиторное время.

Проанализированы специфические принципы учебного процесса, что способствует развитию самостоятельно осваивать научные понятия, оперировать ими, решать задачи, требующие теоретического мышления, разбираться в новых областях знаний.

Проведена диагностическая и аналитическая работа в организационных особенностях образовательного процесса в военном вузе, учтена жесткая регламентация жизнедеятельности курсантов, особенностью которой является тщательная работа в подготовке военных специалистов к работе с личным составом.

Ключевые слова: коммуникативные умения, курсант, военный вуз, деловое сотрудничество, интерактивные формы, игровые технические семинары, образовательный процесс, взаимодействие, логическая структура.

Түйіндеме. Бұл мақалада әскери жоғары оқу орындары курсанттарының оқу процесінің ерекшелігіне қатысты мәселелер қарастырылады. Сыныпта өздік жұмыстарды жүргізу әдістемесінің моделі ұсынылған.

Білім беру кооперациясының нақты қағидалары талданады, бұл ғылыми тұжырымдамаларды өз бетінше игеруге, онымен жұмыс істеуге, теориялық ойлауды қажет ететін мәселелерді шешуге, білімнің жаңа бағыттарын түсінуге ықпал етеді. Әскери университеттегі оқу процесінің ұйымдастырушылық ерекшеліктерінде диагностикалық және аналитикалық жұмыстар жүргізілді, курсанттардың өмірлік функцияларын қатаң реттеу ескерілді, оның ерекшелігі – әскери мамандарды кадрлармен жұмыс істеуге дайындау.

Түйін сөздер: коммуникациялық дағдылар, кадет, әскери университет, іскерлік ынтымақтастық, интерактивті формалар, ойын техникалық семинарлары, оқу процесі, өзара іс-қимыл, логикалық құрылым.

Annotation. This article discusses issues related to the peculiarity of the educational process of cadets of military universities. A model of the methodology for conducting independent work in the classroom is presented.

The specific principles of educational cooperation are analyzed, which contributes to the development of independently mastering scientific concepts, operating with them, solving problems requiring theoretical thinking, and understanding new areas of knowledge.

Diagnostic and analytical work was carried out in the organizational features of the educational process in a military university, strict regulation of the cadets' vital functions was taken into account, a feature of which is the preparation of military specialists for work with personnel.

Key words: Communication skills, cadet, military university, business cooperation, interactive forms, game technical seminars, educational process, interaction, logical structure.

Формирование профессиональных коммуникативных умений у будущих военных специалистов является творческим процессом и частью профессиональной подготовки военных инженеров. В процессе профессиональной деятельности специалист планирует способ деятельности: анализирует ситуацию, ставит и решает задачи [1]. Творческий процесс – есть системная целостность совокупности определенных умственных действий (творческого и нетворческого характера), которая позволяет достигнуть нужного результата.

Коммуникативная деятельность в образовательном процессе военного вуза, как и в других учреждениях высшего образования, представляет собой сложную, многоканальную систему взаимодействий людей. Обучение в военном вузе достаточно специфично, как и специфично общение военнослужащих.

Военный вуз относится к закрытым от внешнего воздействия организациям. Это объясняет отделённость курсантского коллектива от внешнего воздействия. В соответствии с этим возникают следующие педагогические условия, применимые к военному вузу:

- использование интерактивных форм работы курсантов (групповой, игровой);
- создание атмосферы делового сотрудничества, что способствует формированию профессиональных коммуникативных умений курсантов, будущих инженеров.

В реализации атмосферы делового сотрудничества в военном вузе можно применить интерактивные формы обучения, такие как игровые технические семинары. Такой вид учебной деятельности развивает способности к самопознанию и самовоспитанию, навыки групповой работы, способствует выработке и закреплению приемов профессионального общения [2, с.216].

Освоенные в процессе игрового технического семинара знания, умения позволяют курсантам самостоятельно совершать процесс общения, который носит в большей степени деловой характер. У курсанта появляется возможность найти оптимальный способ поведения в предложенных ситуациях.

Имитация деловой атмосферы повышает интерес курсантов к самому общению, а не только к его результату. Они начинают понимать, что общение – это диалог, требующий терпимости к недостаткам партнера, к его взглядам, что в общении важно не только что-то получить самому, но и как можно больше отдавать другим.

Конструирование самостоятельной работы в аудиторное время предполагает групповую форму работы курсантов. Поставленные преподавателем цели самостоятельной работы должны быть понятны, доступны и приняты курсантами, мотивировать их и на познавательную, и коммуникативную деятельность.

При самостоятельной работе с текстом курсант выполняет анализ текста в определенной последовательности. Необходимо понять текст, вычленить и переосмыслить типовые проблемы и рациональные образы деятельности, составить на базе анализа учебных текстов предписания и алгоритмы для решения целевых задач, осмыслить и зафиксировать сущность теоретических построений, рассмотренных в тексте и их место в системе профессиональных знаний. Это способствует правильному ответу на поставленный вопрос, что отражает смысл самостоятельной работы с учебными пособиями.

В данном аспекте следует обратиться к понятию «логическая структура учебного материала». «Логическая структура учебного материала – совокупность понятий, предложений и логических связей между ними [3, с.103]. Учить определять структуру – значит учить устанавливать взаимосвязи и взаимозависимости элементов изучаемого объекта. Структурные знания более доступны для освоения, хорошо сохраняются в памяти. Этот тип переноса знаний, как утверждают психологи, является «сердцевиной педагогического процесса» [3, с.170].

При построении такого вида обучения необходимо учитывать взаимодействие преподавателя и курсанта, что носит партнерский, сотруднический характер. При выполнении заданий в самостоятельной работе курсанты пользуются планом, в котором ставится проблема в объеме определенного содержания. Характер вопросов, на которые курсанты самостоятельно находят ответы в учебной литературе, определяется спецификой содержания предмета. Задания для самостоятельной работы должны учитывать требования к знаниям, умениям курсантов по изучаемой дисциплине [4, с.214].

Позиция преподавателя военного вуза заключается в том, что он создает мотивационное пространство, подготавливает учебно-методическое обеспечение, осуществляет непосредственное руководство и управление самостоятельной работой каждого курсанта над учебным материалом, готовит и проводит контрольно-оценочные мероприятия. Преподаватель для организации и руководства самостоятельной работой обучаемых разрабатывает инструкции с правилами и приемами рациональной работы курсантов с текстом, пособия, в которых даны планы работ, цель изучения, информация, объяснения, комментарии по изучаемому вопросу, описания и алгоритмы общих подходов и т.д.

Учебное сотрудничество способствует развитию способности самостоятельно осваивать научные понятия, оперировать ими, решать задачи, требующие теоретического мышления, разбираться в новых областях знаний.

Для наглядности приведем методику проведения самостоятельных работ в аудиторное время.

1. Перед началом занятия курсанты делятся на небольшие группы (5-6 человек). Принцип деления на группы произвольный, по желанию.

2. В процессе проведения занятия каждой группе предлагается соответствующий план, с помощью которого курсанты находят и структурируют необходимую информацию в учебнике. Систематизацию и структурирование информации курсанты осуществляют по нескольким источникам информации.

3. Каждая группа курсантов выбирает форму взаимодействия для выполнения задания: выполнение работы «все вместе», дифференциация работы по операциям, деление между собой элементов материала. Задача преподавателя заключаетсяв помощи, консультировании, поддержке.

Итак, выделенные организационные особенности образовательного процесса в военном вузе, в частности, жесткая регламентация жизнедеятельности курсантов, влияет на подготовку военных специалистов к работе с личным составом. Данная организованная деятельность направлена именно на формирование профессиональных коммуникативных умений курсантов в системе специальной профессиональной подготовки, она строится на использовании активных методов обучения, на организации групповой самостоятельной работы и проведении игровых технических семинаров, что способствует применению курсантами в своей практической учебной деятельности творческих, самостоятельных работ, в последующем помогают закреплять теоретические знания, полученные в ходе обучения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Бережнова Л.Н. Научная организация управления качеством образовательного процесса военного вуза в условиях перехода на компетентностный подход // Сибирский педагогический журнал. – 2011. – № 6. – С. 290-299.

2 Дмитриенко Т.А. Профессионально ориентированные технологии обучения. – М.: Прометей: МПГУ, 2003. – 327 с.

3 Чернилевский Д.В. Дидактические технологии в высшей школе: учеб. пособие для вузов. – М.: Юнити-Дана, 2002. – 437 с.

4 Сериков Г.Н. Образование и развитие человека.– М.: Мнемозина, 2002. – 416 с.

Левина Ю.Д., *преподаватель кафедры военной техники связи*

ҒТАМР 78.19.07

Т.Е.АНЕФИЯЕВ[1], С.А.МУРАТОВ[1], А.ЗЛАВДИНОВ[1]

[1]Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институты,
Алматы қаласы, Қазақстан Республикасы

ОҚУ ҮДЕРІСІНДЕ ИНФОГРАФИКА МЕН ПРЕЗЕНТАЦИЯЛАРДЫ ТИІМДІ ПАЙДАЛАНУ

Түйіндеме. Мақалада жоғары оқу орындарындағы оқу үдерісі барысында оқу материалын визуализациялауға мүмкіндік беретін инфографикамен танысу жұмыстары жүргізіледі. Бүгінгі күні инфографика білім беру саласында да белсенді қолданылады. Бізге жақсы таныс суреттелген кестелер, карталар оқу инфографика үлгілерімен атауға болады.

Әдемі түсінікті графиктер мен диаграммалар жақсы қабылданады және есте қалады. Заманауи инфографика сабақты көрнекі және қызықты етеді. Топтық және жеке тәсіл барлық сыныптармен (интерактивті тақтада, демонстрациялық экранда пайдалану), сондай-ақ әрбір жеке оқушымен (дербес компьютер, планшет немесе басып шығару арқылы жұмыс істеу) жұмысты ұйымдастыруға мүмкіндік береді. Инфографика жасау алгоритмі ұсынылды, инфографика көмегімен білімді меңгеру тиімділігін арттыруға мүмкіндік беретін құралдар, қызметтер, жаңа білім беру технологиялары талданды.

Түйін сөздер: инфографика, онлайн қызметтері, визуализация, білім беру үдерісі, ақпараттану, мотивация, әскери жоғары оқу орыны, білім алушы, алгоритм, компьютерлік технологиялар, ғаламтор, бұқаралық ақпарат құралдары.

Аннотация. В статье производится знакомство с инфографикой, позволяющей производить визуализацию учебного материала в ходе учебного процесса в высших учебных заведениях, что поможет решить проблемы усвоения большого массива информации обучаемыми. Сегодня инфографика активно используется и в образовательной сфере. Хорошо знакомые нам иллюстрированные таблицы, карты можно назвать образцами учебной инфографики.

Красивые понятные графики и диаграммы лучше воспринимаются и запоминаются. Современная инфографика сделает уроки наглядными и интересными. Групповой и индивидуальный подход позволяет организовать работу как со всем классом (использование на интерактивной доске, демонстрационном экране), так и с каждым отдельным учеником (работа за персональным компьютером, планшетом или с распечаткой). Предложен алгоритм составления инфографики, проанализированы инструменты, сервисы, новые образовательные технологии, позволяющие с помощью инфографики повысить эффективность усвоения знаний.

Ключевые слова: инфографика, онлайн сервисы, визуализация, образовательный процесс, информативность, мотивация, высшее военное учебное заведение, обучаемый, компьютерные технологии, интернет, средства массовой информации.

Annotation. The article introduces an infographic that allows you to visualize educational material during the educational process in higher education institutions, which will help solve the problems of assimilation of a large array of information by students. Today, infographics are actively used in the educational sphere. The well-known illustrated tables and maps can be called examples of educational infographics.

Beautiful clear graphs and charts are better perceived and remembered. Modern infographics will make the lessons clear and interesting. Group and individual approach allows you to organize work with the entire class (use on an interactive whiteboard, demo screen), and with each individual student (work on a personal computer, tablet, or printout). An algorithm for creating infographics is proposed, tools, services, and new educational technologies are analyzed that allow using infographics to increase the efficiency of knowledge acquisition.

Key words: infographics, online services, visualization, educational process, information content.

Қазіргі қоғамда техниканың, технологиялардың өзгеруіне ден қоюға, шешім қабылдауға және оларды іске асыру үшін жауапты болуға қабілетті белсенді шығармашылық тұлғалар қажет. Ақпарат көлемінің қарқынды өсу дәуірінде, оны игеру мен түсіну мәселелерінде білім беру жүйесін жаңарту қажеттілігі туындайды. Білім берудегі әртүрлі тәсілдердің тұжырымдамалық ережелері оқу процесінде әрбір білім алушының таңдауы мен өзін-өзі айқындауын қамтамасыз етуді көздейді.

Ғылыми білімді меңгеру деңгейі оқытушының материалды түсінуіне, қабылдауына байланысты. Жоғары оқу орындарындағы күнделікті жұмыс тәжірибесі білім алушылардың мотивациясы мен зияткерлік даму деңгейі кей кездері төмендейтінін көрсетеді. Басқа азаматтық жоғары оқу орындарының білім алушыларымен салыстырғанда әскери жоғары оқу орындарындарының білім алушыларының кең көлемді жаңа білімді алуға, оны толық игеруге мүмкіндіктері шектеулі (әскери қызмет міндеттерін орындау, күн тәртібі бойынша түрлі іс-шараға қатысу және тағы басқа), және де орта мектептің бағдарламасымен ондаған жыл бойы оқып келген кешегі оқушы әскери жоғары оқу орнына түскенде көптеген арнайы пәндерді зерделеу барысында елеулі қиындықтарға тап болады. Бұл пәндердің түрлі салаларын игеру айтарлықтай күш-жігерді, шыдамдылықты, когнитивті қабілеттілікті талап ететіндігіне байланысты. Бұл ретте білім алушылардың көпшілігі зерттелетін материалды практикалық қызметте қалай пайдаланылуы мүмкін екендігін елестете алмайды [1].

Бұл күрделі мәселелерді шешуге компьютерлік технологиялар, ғаламтор, бұқаралық ақпарат құралдары ықпал етеді, олар ақпаратты қабылдаудың жаңа тәсілін қалыптастырады, мұнда визуалды образдарға басты орын беріледі. Бүгінгі күні білім беруді ақпараттандыру процесін дамыту инфографика көмегімен құрылған визуалды нысандар түрінде ақпаратты ұсынудың жаңа элементін педагогикалық үдеріске қосу қажеттілігін көрсетеді.

1 сурет. «Қауіпсіз жол қозғалысы» тақырыбындағы инфографика түрлері

Оқу үдерісі барысында ұсынылатын ақпарат жан-жақты бағыттылыққа ие және әр түрлі техникалық құралдардың көмегімен оқытылады. Оқу үдерісінде іске қосылған ақпаратты берудің негізгі тәсілдерінің бірі компьютерлік телекоммуникация құралдары болып табылады, олар оқытудың визуализациясының мазмұнды жағын кеңейтеді, ақпаратты қабылдаудың неғұрлым белсенді түрінде беруге мүмкіндік береді.

Компьютерлік технологиялардың көмегімен бейнеленетін оқу процесінде қолданылатын ақпаратты визуализациялау жеке емес, білім алу жүйесінің функционалды байланысқан компоненттерінің кешенінде көрінеді. Қоғамның қазіргі даму кезеңінде, ақпараттық толқу кезеңінде, әңгіме оқу ақпаратын ұсыну тәсілдері туралы емес, білімнің визуализациясы туралы, әлдеқайда терең және көп қырлы мәселе туралы болып отыр. Адамның ақпаратты қабылдау психологиясы өзгерді, бұл құбылыс пайдаланушыларға ұсынылатын ақпарат түрлерінің көлемі мен алуан түрлілігін үнемі арттырумен байланысты [2].

Қазіргі зерттеушілердің айтуынша, қазіргі уақытта коммуникация құралдарында ақпаратты вербалды беруден оны визуалды бейнелеуге көшу жүріп жатыр, бұл жаңа бағыттар мен визуализация технологияларының пайда болуына алып келеді. Оқу процесінде есептеу техникасын, телекоммуникациялық және компьютерлік технологияларды қолдану ақпаратты визуализациялау құралы ретінде инфографика дамуына жаңа түрткі болды. Ақпараттық формада объектілердің қолданылу саласын және бейнелеу нұсқаларын айтарлықтай кеңейте отырып динамикалық, басқарылатын, интерактивті инфографика объектілерін құруға, түрлі оқиғалар мен процестерді қалпына келтіруге, оқу үдерісі шеңберінде пайдаланушымен байланыс кезінде «тіріліп кететін» көлемді құрылымдарды әзірлеуге мүмкіндік берді [3].

Инфографика (лат. informatio – хабарлау, түсіндіру, баяндау; және т.б. - грек. гр. Γραφικός – жазбаша, γράφω – жазамын) – ақпарат, мәліметтер және білім берудің графикалық тәсілі. Инфографика – мақсаты күрделі ақпаратты аудиторияға тез және түсінікті түрде жеткізу болып табылатын деректерді немесе идеяларды визуализациялау. Инфографика-фактілердің арақатынасын көрсету мақсатында ақпаратты, білімді және деректерді берудің графикалық тәсілі [4]. Инфографиканыңмақсаты айқындық пен қарапайымдылық болып табылады. Инфографика осы көрнекі элементтерді түсіндіретін көрнекі элементтерді, мәтіндерді қамтитын ақпараттық материалды ұйымдастырудың синтетикалық нысаны болып табылады. Инфографиканың негізгі міндеті – қандай да бір мәселе, құбылыс, бірқатар фактілер туралы ақпараттандыру.

Форманы таңдау аудиторияға жеткізуге болатын ақпаратқа тікелей байланысты. Оның қолданылу аясы зор: география, журналистика, білім беру, статистика, техникалық мәтіндер. Инфографика ақпараттың үлкен көлемін ұйымдастыруға ғана емес, сонымен қатар уақыт пен кеңістікте заттар мен фактілердің арақатынасын көрнекі көрсетуге, сондай-ақ үрдістерді көрсетуге қабілетті. Инфографика құралдары бейнелерден басқа графиктерді, диаграммаларды, блок-схемаларды, кестелерді, карталарды, тізімдерді қамтуы мүмкін. Визуалды бейнеде сандық деректер болмауы мүмкін. Инфографиканың ақпаратты визуализациялаудың басқа түрлерінен айырмашылығы, оның метафориялығы болып табылады, яғни бұл жай ғана кесте емес, көптеген деректер негізінде құрылған диаграмма, бұл өмірде нақты мысалдармен байланысты көрнекі ақпарат салынған кесте, талқылау заттары. Инфографика күрделі ақпаратты, деректердің үлкен массивтерін және т.б. ақпаратты қабылдауды жеңілдету үшін қолданылатын ақпаратты визуализациялау формаларының бірі.

Визуализация процесі ой мазмұнын көрнекі бейнеге түрлендіруге негізделген; қабылдана отырып, ол өрістетілуі мүмкін және тиісті ойлау және практикалық әрекеттердің тірегі бола алады [5]. Соңғы уақытта инфографика білім беруде қолданылуда. Күрделі оқу ақпаратын визуализациялау, ақпаратты анық, мазмұнды,

эстетикалық жағынан тартымды ұсыну қабілеті заманауи білім беру процесінің талаптарына айналады. Сурет салу тәсілі бойынша инфографика статикалық және динамикалық инфографика болып бөлінеді [6].

Қысқаша түрде инфографика көрсету тәсілдерін сипаттап өтейік.

Статикалық инфографика – көбінесе анимацияланған элементтерсіз жалғыз слайд. Инфографиканың ең қарапайым және кең таралған түрі. Динамикалық инфографика бірнеше түрге бөлінеді: бейнеинфографика және интерактивті инфографика. Интерактивті инфографика анимацияланған элементтерді қамтиды, пайдаланушылар (белгілі бір дәрежеде) динамикалық деректермен өзара әрекеттесе алады. Инфографиканың бұл түрі бір интерфейсте ақпараттың үлкен көлемін визуализациялауға мүмкіндік береді. Бейнеинфографика көрнекі деректер бейнелері, иллюстрациялар және динамикалық мәтін бар қысқа бейнені ұсынады. Инфографика оқу ақпаратын визуализациялау тәсілдерінің бірі ретінде пайдалануға болады, инфографика оқу ақпаратын беру ретінде проблемалық жағдайларды құру және тиімді іздестіру қызметін ұйымдастыру үшін дәрістік, зертханалық және практикалық сабақтарда қолдануға болады.

Оқу процесінде қолдану жоспарланып отырған инфографика жасау кезінде инфографика оқу материалының мазмұнымен дәл сәйкес болуын қадағалау қажет. Инфографиялық визуализацияның әртүрлі түрлерін қолдана отырып, олардың шамадан тыс әртүрлілігімен әуестенудің қажеті жоқ: бұл білім алушылардың назарын таратып, берілетін ақпаратты қабылдауға кедергі келтіруі мүмкін. Оқу ақпараты негізінде инфографика жасауды бастамас бұрын, міндетті түрде болашақ инфографика бейнесін жасау қажет.

Инфографика жасауда жеті кезеңді бөліп шығаруға болады.

1. Тақырыпты таңдау. Тақырып өзекті, сұранысқа ие және ол құрылатын аудиторияға бағдарланған болуы тиіс.

2. Ақпаратты жинау. Ақпарат таңдалған тақырыпқа сәйкес болуы тиіс, толық, сапалы, сенімді, нақты және статистикалық материал.

3. Ақпаратты сұрыптау. Барлық табылған ақпаратты сұрыптау және ең маңызды, бірінші дәрежелі қалдыру қажет.

4. Инфографика түрін анықтау. Құрылған инфографика қандай форматта ең тиімді көрінеді және ақпаратты беру ең тиімді болатынын анықтау.

5. Құру сызбалары. Эскиз қажетті элементтерді орнатуға және дизайн сипатын анықтауға көмектеседі.

6. Графикамен жоспарлау және жұмыс. Суретпен және кестелермен жұмысты асыра жүктеудің қажеті жоқ, инфографиканың негізгі тақырыбын толық беретін бір негізгі графикалық элементті таңдау керек.

7. Эскиз негізінде графиканы құрастыру. Қосымша элементтер: суреттер, сандық деректер, негізгі мазмұндық элементтің әр жағынан орналасқан мәтіндер қосылады.

Модель жасағаннан кейін инфографика жасалатын бағдарламаны анықтау қажет. Инфографика жасау үшін қажетті бағдарламаны таңдау кезінде назар аударатын ерекшеліктерді сипаттаймыз. Инфографика жасау үшін қолданылатын бағдарлама тегін немесе шартты-тегін болуы мүмкін, бұл бағдарламаны әзірлеушілердің авторлық құқықтарын бұзбау қажеттілігімен байланысты. Бағдарлама құрамында дизайнерлік дағдысы жоқ адамға түсінікті құрал-саймандар болуы тиіс, бағдарлама функционалында шаблондардың, дайын графикалық элементтер мен т.б. үлкен жиынтығы болуы тиіс, мүмкіндігінше кириллицаның әр түрлі қаріптерінде қолдауы болуы тиіс.

Осындай бағдарлама ретінде Microsoft Office пакетіне кіретін PowerPoint бағдарламасын пайдалануға болады. Бағдарлама функционалы слайдтар жасау үшін қолданылатын әр түрлі макеттер мен тақырыптарды қамтиды, бірақ ақпараттық инфографика жасау үшін PowerPoint бағдарламасында инфографика жасау кезінде

пайдалану үшін бөгде әзірлеушілер арнайы жасаған үлгілерді пайдаланған дұрыс. Мұндай үлгілер бар ресурстың мысалы ретінде www.hubspot.com сайтын келтіруге болады [8]. Онда төрт түрлі-түсті инфографика, статистикалық деректерді пайдалану арқылы инфографика, салыстырмалы инфографика, «Pinterest» сайтының үлгілеріндегідей плиткалыинфографика жасау үшін арналған үлгілердің бес түрі ұсынылған және инфографика жасау үшін негізгі үлгі бар. PowerPoint бағдарламасының құрамында функцияны, инфографиканы жасау үшін «дайындамалар» ретінде қолдануға болатын SmartArt суреттері (кірістіру қойындысы - SmartArt батырмасы) бар.

Оқытушы қажетті ақпаратты өзгерте және толықтыра алады. Бағдарламалық жасақтаманы өндірушінің сайтында SmartArt-пен жұмыс істеу бойынша толық сабақ берілген.

Инфографика мен презентациялар арасындағы басты айырмашылық мынада: инфографика – бұл слайд, ол сізге тақырып бойынша барлық қажетті ақпаратты орналастыру керек. Осыған байланысты слайд – инфографика жасау үшін қолданылатын негіз, жиі ұзын тіктөртбұрыштың түрі болады, онда инфографиялық бейнелеудің барлық элементтері жүйелі түрде орналасқан. Power Point слайдының өлшемін келесі түрде реттеуге болады: дизайн қойындысы – бет параметрлері түймесі. PowerPoint бағдарламасы арқылы жасалған инфографика құрамына диаграммалар, графиктер, түрлі суреттер мен қажетті графикалық элементтер қосуға болады. Бағдарлама функционалы графиктер мен қарапайым нысандарды жасау үшін қолданылатын жеке құралдардан тұрады, сондай - ақ дайын суреттер кітапханасы (кірістіру қойындысы-сурет түймесі) бар.

Бағдарлама сыртқы көздерден иллюстрацияларды қосуға мүмкіндік береді (кірістіру қойындысы – сурет түймесі). PowerPoint бағдарламасы арқылы инфографика жасау арқылы пайдаланушы бірнеше қиындықтарға тап болуы мүмкін: PowerPoint негізгі мақсаты-презентациялар жасау, сондықтан барлық макеттер мен стильдік тақырыптар дәл осы мақсатқа бағытталған және инфографика астында өңдеу үшін қосымша күш қажет; үлгілердің, графиктер мен диаграммалардың, сондай-ақ SmartArt суреттерінің дизайны жеткілікті сапалы инфографика жасау үшін айтарлықтай толықтыру қажет, көптеген құралдар мен функциялар артық болып табылады және бағдарламамен жұмысты күрделендіреді, ал қажетті құралдардың бір бөлігі жоқ.

Бұл үшін арнайы жасалған бағдарламаларда инфографика жасау әлдеқайда ыңғайлы және оңай. Қазіргі уақытта интернет желісінде инфографика генерациялаудың көптеген онлайн сервистері бар. Мысал ретінде келесі онлайн сервистерді қолдануға болады: Piktochart.com, Infogr.am , Creately.com, Tableausoftware.com (1 кесте).

1 кесте. Инфографиканы дайындауға арналған онлайн-сервистерді

№ р/с	Онлайн-сервистің атауы	Ерекшеліктері
	Piktochart (www.piktochart.com).	Ақпаратты визуалды тарихқа түрлендіретін қосымша. Апта сайын 500-ден астам кәсіби әзірленген үлгілерден тұратын жаңартылып отыратын кітапхана. Сервис өте оңай, автоматты реттеу инфографика функциясы бар. Мәтінді таңдауға, қаріптерді таңдауға, элементтердің түсін, өңін өзгертуге мүмкіндік береді. Бейнелерді тасымалдау, бұрау, көлбеу, өлшемін өзгерту, мәтінді, қаріптерді және түс палитрасын өңдеу. JPG, PNG және GI форматтарындағы суреттерді жүктеу функциясы бар, белгішелер мен өз логотипін қосу мүмкіндігі бар.
	Infogr	Infogr іс жүзінде пайдаланушылар инфографика жасай алатын

№ р/с	Онлайн-сервистің атауы	Ерекшеліктері
	(www.infogr.am)	әзірлеушілер ұсынған функциялардың белгілі бір саны бар құрал. Интерактивті графиктер, диаграммалар мен инфографика жасау үшін өте жақсы тегін сервис. Мәтінді, суретті қосуға мүмкіндік береді. Қарапайым интерфейс жұмысты өте жылдам және интуитивті етеді.
	Creately [www.creately.com]	Кез келген пайдаланушы үшін қол жетімді, ал жоба бойынша жұмысты алдын ала оқытусыз бастауға болады. Ыңғайлы редактор өте кең жұмыс өрісінде кез келген күрделіліктегі диаграммаларды жасауға мүмкіндік береді. Бұл үшін инфографика жасау үшін қажетті мыңнан астам дайындалған шаблондар, трафареттер, пиктограммалар және басқа да элементтер бар.
	TABLEAU PUBLIC [www.tableausoftware.com]	Инфографика жасау үшін тегін қосымша. Бағдарлама Сіз жүктейтін барлық ақпаратты санаттарға және санға бөледі, оны оңай басқаруға мүмкіндік береді. Барлығы drag&drop тәсілі арқылы жүзеге асырылады. Қызмет көрсету әртүрлі графиктермен диаграммаларды жасауға мүмкіндік береді, бұл ретте Tableau ақпаратты визуалды бейнелеудің ең қолайлы тәсілдерін көрсетеді. Нәтижесінде барлық диаграммаларды бір парақта біріктіру оңай, ал соңғы пішімдеуден кейін дайын жоба ретінде сақтауға болады.

Инфографика артықшылықтарын келесі сәттерді атауға болады:

- пайдалану оңай – инфографика проектор арқылы тақтаға шығаруға немесе басып шығаруға болады;

- бай көрнекі материал – құбылыстар мен процестердің жарқын бейнесі, суреттер мен иллюстрациялары бар;

- топтық және жеке тәсіл барлық сыныптармен (интерактивті тақтада, демонстрациялық экранда пайдалану), сондай-ақ әрбір жеке білім алушымен (дербес компьютер, планшет немесе басып шығару арқылы жұмыс істеу) жұмысты ұйымдастыруға мүмкіндік береді.

Осылайша, инфографика құралдарымен оқу ақпараттарын визуализациялау кезінде бірқатар педагогикалық міндеттер шешіледі: білім беріледі және бейнелерді тану, білім мен оқу іс-әрекеттерін бейнелі көрсету қамтамасыз етіледі, сын көзбен және көрнекі ойлау қалыптасады және дамиды, оқу және танымдық іс-әрекет белсендіріледі, оқытудың қарқындылығы қамтамасыз етіледі, визуалды сауаттылық пен визуалды мәдениет артады.

Жоғарыда баяндалғанды ескере отырып, оқу процесінде ақпаратты визуализациялау үшін инфографика қолдану, түсінікті қарапайым түрде күрделі ақпаратты ұсынуға мүмкіндік беретін және білім алушыларға оқу ақпаратын меңгеруге көмектесетін қазіргі заманғы тәсіл. Ақпаратты визуализациялау оқу үдерісіне қатысатын тұлғалардың іздеу қызметін дамытуға және позициялық ойлауын қалыптастыруға ықпал етеді.

Инфографика білім беру процесінде ақпаратты визуализациялау әдісі ретінде пайдалану сабақтарда қызықты бірлескен интерактивті жұмысты ұйымдастыруға мүмкіндік береді, сондай-ақ жоғары оқу орындарында мамандарды даярлаудың біліктілік деңгейінің өсуіне ықпал етеді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Лукашенко Н.Н. Инфографика оқу үрдісін визуализациялау құралы ретінде оқу үрдісін визуализациялау құралы ретінде. НоваИнфо [Электронды қор]. – 2016. - URL: https://novainfo.ru/article/5844 (сұраныс күні 12.01.2020).

2 Вербицкий А. А. Жоғары мектепте белсенді оқыту: контекстік көзқарас. - М.: Жоғары мектеп, 1991. - 207 б.

3 Lankow J., Ritchie J., Crooks R. Infographics: the Power of Visual Storytelling. - New Jersey: John Wiley&Sons Inc. 2012. - 263 p.

4 Аранова С. В. Оқу ақпаратын визуализациялау әдістемесіне. Көркем және логикалық интеграциялау // Адыгей мемлекеттік университетінің хабаршысы. 3 серия: Педагогика және психология. - 2011. - № 2. - 18-24 б.

5 Tufte E. Beautiful Evidence. - Cheshire: Graphic Press, 2006. - 213 p.

6 Mitchell W. J. T. What is visual culture? // Irvin Lavin, ed. Meaning in the Visual Arts: Views from the Outside. - Princeton N.J.: Institute for Advanced Study, 1995.

Анефияев Т.Е., *жалпыәскери пәндер кафедрасының оқытушысы, әскери іс пен қауіпсіздік магистрі,*

Муратов С.А., *бір арналы жүйелер кафедрасының бастығы, әскери іс пен қауіпсіздік магистрі,*

Злавдинов А.Т., *жалпыәскери пәндер кафедрасының оқытушысы, техника ғылымдарының магистрі*

МРНТИ 78.25.17

А.Г.КАУРОВ[1]

[1]*Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,*
г. Алматы, Республика Казахстан

ВЛИЯНИЕ ЭПР ЦЕЛИ НА ОБНАРУЖЕНИЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Аннотация. В активной радиолокации с пассивным ответом основными характеристиками целей являются среднее значение эффективной площади рассеяния, линейные размеры цели, плотность распределения вероятности эффективной площади рассеяния или плотность распределения амплитуды отраженного сигнала, энергетический спектр флуктуаций отраженного сигнала, поляризационные характеристики, скорость движения цели и ее составляющие (радиальная скорость Vr, тангенциальная скорость Vt), априорное распределение целей в пространстве.

Все перечисленные характеристики, как правило, являются статистическими. Без знания этих характеристик целей невозможно решить целый ряд практически важных задач.

Ключевые слова: эффективная площадь рассеяния, плотность потока мощности, стелс технология, диаграмма обратного рассеяния, истребители пятого поколения, радиолокационная станция, эффективная отражающая поверхность, зондирующая электромагнитная волна, источник зондирующего сигнала, радиолокационная заметность.

Түйіндеме. Пассивті жауапты белсенді радиолокациядағы нысандардың негізгі сипаттамаларына тиімді сыртқы қабаттарының шашыратқыш орташа мәні, нысандардың сызықтық өлшемдері, тиімді сыртқы қабаттарының шашыратқыш сенімділік таралымының тығыздығы немесе жаңғырық сигналдың амплитудаларының таралым тығыздығы, жаңғырық сигналдарының энергетикалық тербеліс ауытқу, поляризациялық мінездемелері, нысандардың қозғалыс жылдамдығы және оның құрамы (радиалды жылдамдық Vr, танденциалды жылдамдық Vt), нысандардың кеңістіктегі априорлық таралымдары жатады.

Барлық көрсетілген сипаттамалар статистикалық болып табылады. Нысандардың осы сипаттамаларын білмей тәжірбиеге қажетті тапсырмаларды шешу мүмкін емес.

Түйін сөздер: тиімді сыртқы қабаттарының шашыратуы, қуат тобының тығыздығы, стелс технологиясы, кері қарай шашырау диаграммасы, ұтқыр ұшақтарының бесінші кезеңі, радиолокациялық станция, эффектілі шағылыстыратын бет, дыбыстық электромагниттік толқын, дыбыстық сигнал көзі, радиолокациялық байқалу.

Annotation. In active radar with a passive response, the main characteristics of the targets are the average value of the effective target surface, the linear dimensions of the target, the probability density distribution of the effective target surface or the amplitude density distribution of the reflected signal, the energy spectrum of the fluctuations of the reflected signal, polarization characteristics, the speed of the target and its components (radial velocity Vr, tangential velocity Vt), a priori distribution of targets in space.

All listed characteristics, as a rule, are statistical. Without knowledge of these characteristics of goals it is impossible to solve a number of practically important tasks.

Key words: effective scattering area, power flux density, stealth technology, backscatter chart, fifth generation fighter, radar station, effective reflective surface, sound electromagnetic probing, radar detection.

Эффективная площадь рассеяния ЭПР (в некоторых источниках – эффективная поверхность рассеяния, эффективный поперечник рассеяния, эффективная отражающая площадь, ЭОП) в радиолокации – площадь некоторой плоской поверхности, расположенной нормально к направлению падающей плоской волны и являющейся идеальным и изотропным переизлучателем, которая, будучи помещена в точку расположения цели, создаёт в месте расположения антенны радиолокационной станции ту же плотность потока мощности, что и реальная цель [1].

ЭПР является количественной мерой свойства объекта рассеивать электромагнитную волну [1]. Наряду с энергетическим потенциалом приемопередающего тракта и коэффициентом усиления антенн РЛС, ЭПР объекта входит в уравнение дальности радиолокации и *определяет дальность, на которой объект может быть обнаружен радиолокатором*. Повышенное значение ЭПР означает большую радиолокационную заметность объекта, снижение ЭПР затрудняет обнаружение.

ЭПР конкретного объекта зависит от его формы, размеров, материала, из которого он изготовлен, от его ориентации (ракурса) по отношению к антеннам передающей и приемной позиций РЛС (в том числе, и от поляризации электромагнитных волн), от длины волны зондирующего радиосигнала. ЭПР определяется в условиях дальней зоны рассеивателя, приемной и передающей антенн радиолокатора.

Поскольку ЭПР – формально введенный параметр, то её значение не совпадает ни со значением полной площади поверхности рассеивателя, ни со значением площади его поперечного сечения. Расчет ЭПР – одна из задач прикладной электродинамики, которая решается с той или иной степенью приближения аналитически (только для ограниченного ассортимента тел простой формы, например, проводящей сферы, цилиндра, тонкой прямоугольной пластины и т. п.) или численными методами. Измерение (контроль) ЭПР проводится на полигонах и в радиочастотных безэховых камерах с использованием реальных объектов и их масштабных моделей.

ЭПР имеет размерность площади и обычно указывается в м². Для объектов простой формы – тестовых – ЭПР принято нормировать к квадрату длины волны зондирующего радиосигнала. ЭПР протяженных цилиндрических объектов нормируют к их длине (погонная ЭПР, ЭПР на единицу длины). ЭПР распределенных в объёме объектов (например, дождевого облака) нормируют к объёму элемента разрешения РЛС (ЭПР/м³). ЭПР поверхностных целей (как правило, участка земной поверхности) нормируют к площади элемента разрешения РЛС (ЭПР/м²). Иными словами, ЭПР распределенных объектов зависит от линейных размеров конкретного элемента разрешения конкретной РЛС, которые зависят от расстояния РЛС – объект.

ЭПР можно определить следующим образом (определение эквивалентно приведенному в начале статьи):

Эффективная площадь рассеяния (для гармонического зондирующего радиосигнала) – отношение мощности радиоизлучения эквивалентного изотропного источника (создающего в точке наблюдения такую же плотность потока мощности радиоизлучения, что и облучаемый рассеиватель) к плотности потока мощности (Вт/м²) зондирующего радиоизлучения в точке расположения рассеивателя.

ЭПР зависит от направления от рассеивателя на источник зондирующего радиосигнала и направления в точку наблюдения. Поскольку эти направления могут не совпадать (в общем случае источник зондирующего сигнала и точка регистрации

рассеянного поля разнесены в пространстве), то определенная таким образом ЭПР называется *бистатической ЭПР* (*двухпозиционной ЭПР*, англ. *bistatic RCS*).

Диаграмма обратного рассеяния (ДОР, *моностатическая ЭПР, однопозиционная ЭПР*, англ. *monostatic RCS, back-scattering RCS*) – значение ЭПР при совпадении направлений от рассеивателя на источник зондирующего сигнала и на точку наблюдения. Под ЭПР часто подразумевают её частный случай – моностатическую ЭПР, то есть ДОР (смешивают понятия ЭПР и ДОР) из-за малой распространенности бистатических (многопозиционных) РЛС (по сравнению с традиционными моностатическими РЛС, оснащенными единой приемо-передающей антенной). Тем не менее, следует различать ЭПР(θ, φ; θ_0, φ_0) и ДОР(θ, φ) = ЭПР(θ, φ; θ_0=θ, φ_0=φ), где θ, φ — направление на точку регистрации рассеянного поля; θ_0, φ_0 — направление на источник зондирующей волны (θ, φ, θ_0, φ_0 — углы сферической системы координат, начало которой совмещено с рассеивателем).

В общем случае для зондирующей электромагнитной волны с негармонической временной зависимостью (широкополосный в пространственно-временном смысле зондирующий сигнал) эффективная площадь рассеяния – отношение энергии эквивалентного изотропного источника к плотности потока энергии (Дж/м²) зондирующего радиоизлучения в точке расположения рассеивателя.

ЭПР сложных реальных объектов измеряются на специальных установках, или полигонах, где достижимы условия дальней зоны облучения (таблица 1).

Таблица 1 – Характеристика ЭПР сложных целей (реальных объектов)

№п/п	**Тип цели**	**[*м²*]**
1	**Авиация**	
1.1	Самолёт-истребитель	3–12
1.2	Малозаметный истребитель	0,3–0,4
1.3	Фронтовой бомбардировщик	7–10
1.4	Тяжёлый бомбардировщик	13–20
1.4 1.4	Бомбардировщик B-52	100
1.4	Транспортный самолёт	40–70
2	**Суда**	
2.1	Подводная лодка в надводном положении	несколько кв. метров.
2.2	Рубка подводной лодки в надводном положении	несколько кв. метров.
2.3	Катер	50
2.4	Ракетный катер	500
2.5	Эсминец	10000
2.6	Авианосец	50000
3	**Наземные цели**	
3.1	Автомобиль	3–10 (волна около 1см)

3.2	Танк Т-90 (длина волны 3–8 мм)	29
4	**Боеприпасы**	
4.1	Крылатая ракета ALCM (длина волны 0,8 мм)	<0.1
4.2	Головная часть оперативно-тактической ракеты	0,15—1,6
4.3	Ядерная боеголовка БРПЛ(TN-75/TN- 71)	0,01/0,1—0,25
5	**Прочие цели**	
5.1	Человек	0,8—1
6	**Птицы**[12] **(со сложенными крыльями, длина волны 5 см)**	(максимальная граница ЭПР)
6.1	Грач (Corvusfrugilegus)	0,0048
6.2	Лебедь-шипун (Cygnusolor)	0,0228
6.3	Большой баклан (Phalacrocoraxcarbo)	0,0092
6.4	Красный коршун (MilvusKorshun)	0,0248
6.5	Кряква (Anasplatyrhynchos)	0,0214
6.6	Серый гусь (Anseranser)	0,0225
6.7	Серая ворона (Corvuscornix)	0,0047
6.8	Полевой воробей (Passermontanus)	0,0008
6.9	Обыкновенный скворец (Sturnusvulgaris)	0,0023
6.10	Озёрная чайка (Larusridibundus)	0,0052
6.11	Белый аист (Ciconiaciconia)	0,0287
6.12	Чибис (Vanellusvanellus)	0,0054
6.13	Гриф-индейка (Cathartesaura)	0,025
6.14	Сизый голубь (Columbalivia)	0,01
6.15	Домовый воробей (Passerdomesticus)	0,0008

Есть в современной войне важный момент - господство в воздухе. Оно, конечно, не панацея (как можно увидеть по примерам Ливии-2011 или Югославии-99), т.е. не гарантирует победы в войне, но определенно можно сказать, что без него успешно вести боевые действия крайне проблематично. Концепции захвата господства в воздухе менялись вместе с возможностями техники и изменением концепций войны. Сегодня передовым «бойцом воздуха» в военной науке считается истребитель пятого поколения.

Сегодня наличием боевых авиационных комплексов, созданных с применением технологий снижения заметности, могут похвастаться США, Россия, Китай и Япония. Наличие "стелс"-технологий является одним из обязательных параметров самолетов пятого поколения.

Суть технологии "стелс" состоит в снижении заметности в радиолокационном и инфракрасном диапазонах. Эффект достигается за счет специального покрытия, специфической формы корпуса самолета, а также материалов, из которых сделана его конструкция.

Радиолокационные волны, испускаемые, например, передатчиком зенитного ракетного комплекса, отражаются от внешней поверхности самолета и принимаются радиолокационной станцией — это и есть радиолокационная заметность.

В радиолокации не только шумы, но и сигналы имеют случайный характер и это снижает эффективность обнаружения целей.

Таким образом, для точечных целей характерно то, что их линейные и угловые размеры значительно меньше элементов разрешения РЛС по дальности и угловым координатам. ЭОП точечной цели необходимо рассматривать как ЭОП группового излучателя, а флуктуации отраженного сигнала обусловлены изрезанностью диаграммы обратного вторичного излучения и проявляются при изменении ракурса цели, при вращении винтов и лопастей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Финкельштейн М.И. Основы радиолокации: учебник для вузов. - М.: Радио и связь, 1983. – 126 с.

2 Эффективная площадь рассеивания. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/pdf (дата обращения 11.03.2020).

Кауров А.Г., *преподаватель кафедры радиотехнических войск*

МРНТИ 78.25.33

И.А.СЕИТОВ[1], О.С.АТЫКЕНОВ[1], Ш.В.АКСЕНОВ[1], В.Г.ГОРБАЧЕВ[1]

[1]*Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,*
г. Алматы, Республика Казахстан

ВОЕННАЯ СВЯЗЬ: ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Аннотация. В статье рассматривается состояние и развитие связи в Вооруженных Силах Республики Казахстан. С развитием микроэлектронной техники и в военной системе связи широко используются передовые информационно-телекоммуникационные технологии и направлены на достижение условий для интеграции доступа и услуг, высокой пропускной способности и устойчивости при обеспечении управления войсками и оружием во всех звеньях управления в любых условиях обстановки. Проведенные исследования, анализ состояния и перспектив развития военной связи показывают, что модернизация и совершенствование этой важной области науки и техники для повышения обороноспособности должно рассматриваться с точки зрения глубокого единства взглядов в развитии вооруженных сил. В этом плане должно иметь место рассмотрение широкого комплекса взаимоувязанных мероприятий по совершенствованию системы связи и автоматизации.

Ключевые слова: военная техника связи, войск связи, системы связи, вооруженные силы, автоматизированные системы управления, микроэлектроника, радиоэлектронная борьба, радиоэлектронная разведка, управление войсками, аппаратно-программные комплексы, элементы телекоммуникационных сетей, цифровые средства и комплексы связи.

Түйіндеме. Мақалада Қазақстан Республикасының Қарулы Күштеріндегі байланыстың жай-күйі мен дамуы қарастырылады. Микроэлектронды техниканың дамуы арқылы әскери байланыс жүйесінде озық ақпараттық-телекоммуникациялық технологиялар кеңінен пайдаланылады және қолжетімді қызметтерді интеграциялау үшін кез келген жағдайда басқарудың барлық буындарында әскерлер мен қару-жарақты басқаруды қамтамасыз ету кезінде жоғары өткізу қабілеті мен тұрақтылықты қамтамасыз ету мақсатына бағытталады. Зерттеу жүргізу, әскери байланыстың жай-күйі мен даму перспективаларына талдау жасап, қорғаныс қабілетін арттыру үшін ғылым мен техниканың осы маңызды саласын жаңғырту мен жетілдіру Қарулы Күштерді дамытудағы терең көзқарастар бірлігі тұрғысынан қаралуы тиіс екендігін көрсетеді. Бұл тұрғыда байланыс және автоматтандыру жүйесін жетілдіру бойынша өзара байланысты іс-шаралардың кең кешені қаралуы тиіс.

Түйін сөздер: әскери байланыс техникасы, байланыс әскерлері, байланыс жүйелері, Қарулы Күштер, автоматтандырылған басқару жүйелері, микроэлектроника, радиоэлектрондық күрес, радиоэлектрондық барлау, әскерлерді басқару, аппараттық-бағдарламалық кешендер, телекоммуникациялық желілердің элементтері, сандық құралдармен байланыс кешендері.

Annotation. The article considers the state and development of communications in the Armed Forces of the Republic of Kazakhstan. With the development of microelectronic technology in the military communications system, advanced information and telecommunications technologies are widely used and are aimed at achieving conditions for integrating access and services, high throughput and stability while ensuring the management of

troops and weapons at all levels of management in any situation. The conducted research, analysis of the state and prospects for the development of military communications show that the modernization and improvement of this important field of science and technology to increase defense capability should be considered from the point of view of a deep unity of views in the development of the Armed Forces. In this regard, a wide range of interrelated measures to improve the communication and automation system should be considered.

Key words: Military communications equipment, communications troops, communication systems, Armed forces, automated control systems, microelectronics, electronic warfare, electronic intelligence, army management, hardware and software systems, elements of telecommunications networks, digital means and communication complexes

В октябре 2019 года страны СНГ, а в частности представители ОДКБ отмечали юбилей – 100 лет создания войск связи. Военная связь стала неотъемлемой частью управления частями и подразделениями вооруженных сил. И от ее состояния, организации и качества зависит оперативность управления войсками и эффективность применения вооружения и военной техники.

Развитие микроэлектроники, способов ведения вооруженной борьбы, оснащение армии современным вооружением, применение новых средств радиоэлектронной борьбы и радиоэлектронной разведки, а также информационного противоборства коренным образом изменили взгляды теоретиков и практиков на системы связи и повысили роль ее автоматизации во всех звеньях управления войсками. Как и все подразделения войск, войска связи должны постоянно находиться в боевой готовности и в способности выполнить все поставленные задачи.

За годы становления армии Казахстана, системы связи в вооруженных силах неоднократно модернизировались по многим направлениями. Основной приоритет был направлен на перевод средств и систем связи на цифровые способы передачи и обработки информации. Проводилась широкая модернизация имеющихся на вооружении комплексов связи, внедрение современных средств и комплексов связи в различных звеньях управления, создание унифицированной автоматизированной системы управления связью на всех уровнях военного управления и обеспечение информационной безопасности системы связи. В то же время, проведенные исследования, анализ состояния и перспектив развития военной связи в Республике Казахстан показывают, что модернизация и совершенствование этой важной области науки и техники должно рассматриваться с точки зрения глубокого единства взглядов в развитии вооруженных сил. В этом плане должно иметь место рассмотрение широкого комплекса взаимоувязанных мероприятий по совершенствованию системы связи и автоматизации. Это и развитие автоматизированных систем управления любого уровня, в том числе и высшего звена руководства, в том числе автоматизация управления в региональных командованиях. Большое значение в развитии систем связи оказывает ее совершенствование в тактическом звене управления, при создании территориальной системы связи, при интеграции системы спутниковой связи и использование единой автоматизированной системы обмена данными [1]. Все эти мероприятия можно осуществлять поэтапно, путем организации серийного производства радиоаппаратуры, поставки в войска современных образцов аппаратно-программных комплексов связи и автоматизации, отвечающих современным требованиям развития технологий. Большое значение имеет поиск путей эффективного использования в интересах армии современных радиостанций, как стационарных, так и переносных, современных аппаратно-программных комплексов, элементов телекоммуникационных сетей. В этом плане большой технический интерес представляет проведение работ по интегрированию в войсках современных стандартных протоколов информационного

обмена в межведомственном плане, что существенно повысит эффективность принятия решений и информационный обмен данными.

На наш взгляд, в условиях развития военной инфраструктуры Главному управлению связи МО РК необходимо продолжить модернизацию систем связи, разделив ее по территориальному (региональному) принципу. В этом случае повысится эффективность радиообмена между стационарными системами связи общего пользования, для обеспечения обмена информацией между различными военными органами оперативного управления, независимо от их принадлежности и места расположения. Следовательно, можно будет совершенствовать сферы ответственности узлов связи на всех уровнях управления. Распределение информационных ресурсов в интересах всех видов вооруженных сил, родов и видов войск и спецподразделений, координация между ведомствами позволит повысить их координацию между собой. Также большое внимание необходимо уделять проработке вопросов создания единой телекоммуникационной сети с использованием перспективных сетевых технологий и внедрению в ВС РК современных цифровых средств каналообразования и автоматизации процессов коммуникации [2]. Все это потребует проведения постоянного контроля по распределению канального ресурса и создания возможностей по предоставлению широкополосного доступа к сети, организации цифровой сети доступа с интеграцией услуг. Также в реестр работ должно входить создание для всех звеньев и уровней управления автоматизированной системы управления связью на единых системно-технических решениях.

Из истории развития военных систем связи известно, что полевая система связи играла и еще долго будет играть большую роль как в мирное время, так и в кризисных ситуациях любой интенсивности. Полевая система связи необходима для обеспечения управления войсками и подразделениями в условиях боевых действий [3]. При чрезвычайных ситуациях (военный кризис или другие техногенные катастрофы), когда в массовом плане обширные территории будут разрушены вместе со всей инфраструктурой, не исключается вероятность, что выйдут из строя и стационарные системы связи. В этом плане дальнейшее развитие радиотехники и связи необходимо увязать с разработкой и внедрением унифицированных цифровых мобильных комплексов связи с использованием современных и прорывных технологий. Как показывают результаты исследований, систему связи тактического звена целесообразно совершенствовать в направлении разработки базовой многофункциональной информационно-управляющей системы, интегрирующей функции управления войсками, оружием, средствами разведки и радиоэлектронной борьбы [4].

Следовательно, эффективность функционирования систем связи и автоматизации в значительной степени будет зависеть от технических характеристик модернизируемых комплексов связи. В Республике Казахстан модернизацию и совершенствование средств связи можно разделить на ряд направлений, основу которых составляет сеть информационного сообщения в реальном масштабе времени. Для этих целей необходимо применять и совершенствовать средства спутниковой связи, средства радиосвязи, средства тропосферной связи, средства проводной и волоконно-оптической связи и оконечные устройства. Все это позволяет уже сегодня обеспечивать техническую возможность предоставления канального ресурса, в том числе в засекреченном виде, для организации видеоконференцсвязи, передачи данных в корпоративной информационной сети вооруженных сил с охватом стационарных пунктов управления до бригады включительно. Для управления современной цифровой системой связи вооруженных сил совершенствуется автоматизированная система, решающая задачи мониторинга и автоматизации управления, контроля и отображения информации о состоянии цифровых систем связи и их элементов. Эта система позволяет в короткий срок принимать

оптимальные решения при кризисных ситуациях и доводить распоряжения до подчиненных пунктов управления связью в реальном масштабе времени.

Все проводимые в армии мероприятия по развитию систем связи должны быть направлены на создание автоматизированной цифровой системы связи [5]. Это позволит объединить все органы и пункты управления, в масштабе реального времени и в любых условиях обстановки предоставить должностным лицам расширенный набор услуг связи и произвести гарантированный обмен защищенной информацией в интересах устойчивого функционирования автоматизированной системы управления вооруженными силами.

В настоящее время подготовка специалистов связи для Вооруженных Сил Республики Казахстан и других силовых структур осуществляется только в Военно-инженерном институте радиоэлектроники и связи. Вместе с тем, в ряде гражданских учреждений образования – университетах и колледжах также проводится подготовка специалистов по различным направлениям связи и телекоммуникации. В настоящее время, принимая во внимание основные тенденции развития систем связи, оснащение войск современными средствами и комплексами связи требует проведения ряда изменений в подходах подготовки будущих офицеров – радиоспециалистов. Особое внимание в процессе учебы следует уделять переходу от подготовки узкопрофильного специалиста к специалисту, способному эксплуатировать любое современное инфотелекоммуникационное и сетевое оборудование. Это связано и с тем, что в последние годы осуществляется активный перевод техники связи на цифровые технологии с аналоговых средств связи. Для повышения эффективности подготовки специалистов связи и качества учебного процесса в институте предполагается объединить кафедру организации связи с кафедрой АСУ.

Кроме этого, для обеспечения качественной и эффективной эксплуатации современных средств связи, принятых на вооружение силах, необходимо проводить подготовку специалистов среднего звена на определенных офицерских курсах войск связи по работе на цифровых средствах связи, которая показывает целесообразность и качество подготовки военнослужащих. В ходе проведения различных учений и их анализа вырабатываются наиболее рациональные способы применения системы и войск связи с учетом комплексного применения аналоговых (цифровых) средств и комплексов связи, максимального использования сети электросвязи общего пользования. Проведение таких мероприятий показывает, что перевод полевой системы связи вооруженных сил на цифровое телекоммуникационное оборудование позволяет значительно уменьшить количество специалистов и техники связи непосредственно на узлах связи пунктов управления. Одной из главных задач на проводимых учениях является достижение органами военного управления и связи, воинскими частями и подразделениями способности обеспечить организованное развертывание и управление системы и войск связи, ее устойчивое функционирование в условиях массированного радиоэлектронного противоборства и подавления [6]. Следует уделить внимание и такому направлению, как апробация новых способов организации связи в интересах подвижных пунктов управления подразделений и воинских частей, повышение оперативности организации связи в интересах пунктов управления. Обеспечение штабов и пунктов управления устойчивой и надежной связью позволит командирам и начальникам в любое время иметь непрерывное оперативное и скрытное управление войсками и силами в любой момент времени.

Выводы

В настоящее время развитие систем связи предполагает широкое применение многофункциональных и малогабаритных станций, повышение помехоустойчивости направлений связи за счет использования новых типов сигналов, применение многолучевых адаптивных антенных систем и компенсаторов помех, реализация

высокоскоростных режимов передачи информации. Повышение помехоустойчивости за счет применения режимов с псевдослучайной перестройкой рабочих частот, применения широкополосных сигналов, эффективных способов избыточного кодирования, специальных способов обработки сигналов при передаче данных; использование встроенных средств криптозащиты информации позволит повысить эффективность выделенного частотного ресурса и внедрение устройств автоматизированной разработки и распределения радиоданных. Большое значение имеет освоение новых диапазонов частот, разработка рациональных сетевых структур, автоматизация управления средствами и сетями в целом. В войсках связи необходимо продолжить работы по замене устаревшего парка терминальных устройств на унифицированный ряд, создаваемый на единой аппаратно-программной базе, повысить эффективность криптостойкости передачи сообщений, обеспечить возможность функционирования оконечных терминальных средств, используемых как в военных сетях, так и в сетях связи общегосударственного пользования [7]. Таким образом, реализация рассмотренных направлений позволит повысить не только боевой потенциал вооруженных сил, но и в значительной степени будет способствовать созданию единого телекоммуникационного пространства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Григорьев В.А. Состояние и перспективы развития военных систем спутниковой связи. – М.: ЛЭТИ, 2007. – 352 с.

2 Клиланд Д., Кинг В. Системный анализ и целевое управление. – М.: Советское радио, 1974. – 280 с.

3 Мейчик Е.Р. Перспективы развития войск связи в условиях формирования нового облика Вооруженных Сил Российской Федерации. Связь в Вооруженных Силах Российской Федерации. – М.: Компания «Информмост», 2009. – 268 с.

4 Кондратьев А.Е. Сетецентрический фронт. Боевые действия в едином информационном пространстве // Национальная оборона. –2011. – №2. – С. 10-18.

5 Малюков В.А. От аналога к цифре // Красная звезда. – 2010. – №4. – С. 25-32.

6 Кузык Б.Н., Яковец Ю.В. Россия-2050 – стратегия инновационного прорыва. – М.: ЗАО «Издательство «Экономика»», 2007. – 260 с.

7 Буренок. В.М. К инновационной армии // Воздушно-космическая оборона. – 2009. – №3. – С. 16-25.

Сеитов И.А., *заместитель начальника кафедры военной техники связи, профессор военных наук, к.т.н., член-корреспондент Академии военных наук,*

Атыкенов О.С., *начальник кафедры военной техники связи, магистр,*

Аксенов Ш.В., *доцент кафедры военной техники связи, магистр,*

Горбачев В.Г., *заместитель начальника кафедры основ военной радиотехники и электроники*

МРНТИ 49.33.01

О.С.АТЫКЕНОВ[1]

[1]*Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,*
г. Алматы, Республика Казахстан

ПОНЯТИЕ О СОТОВЫХ СЕТЯХ СВЯЗИ

Аннотация. В статье рассматривается тенденция широкого использования сотовых технологий при построении систем подвижной связи как одного из видов мобильной радиосвязи, в основе которого лежит сотовая сеть. Ключевая особенность заключается в том, что общая зона покрытия делится на ячейки (соты), определяющиеся зонами покрытия отдельных базовых станций. Соты частично перекрываются и вместе образуют сеть системы сотовой связи, которая включает в себя основные элементы как подвижная станция или абонентские радиотелефонные аппараты, базовые станции, системный центр коммутации. Сеть составляют разнесенные в пространстве приемопередатчики, работающие в одном и том же частотном диапазоне, и коммутирующее оборудование, позволяющее определять текущее местоположение подвижных абонентов, а также обеспечивать непрерывность связи при перемещении абонента из зоны действия одного приемопередатчика в зону действия другого.

Ключевые слова: средства сотовой связи, подвижные и базовые станции, радиотелефонные аппараты, абоненты, коммутация, радиодоступ, аналоговые и цифровые стандарты, частота, подвижные радиотелефоны, абонентский терминал, коммутатор, ячейки, приемопередатчик.

Түйіндеме. Мақалада ұялы желі байланысы бар жылжымалы мобильді радиобайланыс түрлерінің ұялы байланыс жүйелерін құру кезінде ұялы технологиялардың кеңінен қолданылу үрдісі қарастырылған. Оның негізгі ерекшелігі – жалпы қамту аймағы ұяшықтарға (ұяларға) бөлінеді, жекелеген базалық станциялардың қамту аймақтарымен анықталады. Ұялы байланыс жүйесінің құрылымы жылжымалы станция немесе абоненттік радиотелефон аппараттары, базалық станциялар, жүйелік коммутация орталығы сияқты негізгі элементтерді қамтиды. Желі кеңістікте таратылған, біржиілік диапазонында жұмыс істейтін қабылдағыш таратқыштарды және жылжымалы абоненттердің ағымдағы орналасқан жерін (гепозизиондалуын) анықтауға, сондай-ақ абонентті бір қабылдағыш таратқыштың әрекет ету аймағынан екіншісінің әрекет ету аймағына ауыстыру кезінде байланыстың үздіксіздігін қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін коммутациялық жабдықты құрайды.

Түйін сөздер: ұялы байланыс құралдары, жылжымалы және базалық станциялар, радиотелефондық аппараттар, абоненттер, коммутация, радиоқатынау, аналогтық және цифрлық стандарттар, жиілік, жылжымалы радиотелефондар, абоненттік терминал, коммутатор, ұяшықтар, қабылдағыш-таратқыш.

Annotation. The article considers the trend of widespread use of cellular technologies in the construction of mobile communication systems, as one of the types of mobile radio communication, which is based on a cellular network. The key feature is that the total coverage area is divided into cells (cells), defined by the coverage zones of individual base stations. The cells partially overlap and together form a network, and the use of the structure of the cellular communication system, which includes the main elements as a mobile station or subscriber radiotelephones, base stations, system switching center. The network consists of space-separated

transceivers operating in the same frequency range, and switching equipment that allows you to determine the current location (geopositioning) of mobile subscribers, as well as to ensure continuity of communication when moving a subscriber from the coverage area of one transceiver to the coverage area of another.

Key words: cellular communication facilities, mobile and base stations, radiotelephones, subscribers, switching, radio reception, analog and digital standards, frequency, mobile radiotelephones, subscriber terminal, switchboard, cells, transreceiver.

В настоящее время во всех развитых странах наблюдается тенденция широкого использования сотовых технологий при построении систем подвижной радиосвязи.

Система сотовой связи - это гибкая техническая система, допускающая большое разнообразие как по вариантам конфигурации, так и по набору выполняемых функций, основная из них – обеспечение доступа подвижных абонентов к телефонной сети общего пользования. На рисунке 1 представлена структура системы сотовой связи, включающая в себя следующие элементы: подвижные станции или абонентские радиотелефонные аппараты (абонентские терминалы – АТ), базовые станции и системный центр коммутации (ЦК) [1].

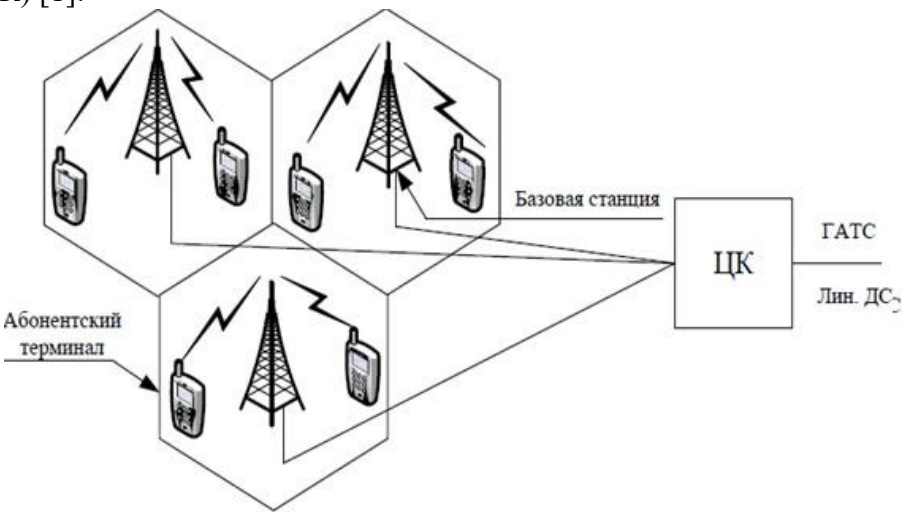


Рисунок 1 - Структура системы сотовой связи

Основное правило построения системы сотовой связи состоит в комбинации совокупности «ячеек» или «сот», которая покрывает обслуживаемую территорию. В центре «сот» размещается базовая станция сотовой связи, которая обслуживает все подвижные радиотелефоны в пределах своей ячейки. По требованию мобильного абонента частотный и временной ресурс для установления соединения предоставляется базовой станцией. При этом радиодоступ мобильного абонента к базовой станции обеспечивается автоматически путем занятия свободного канала связи из выделенных для связи в «соты». Доступ абонентов к группе каналов связи (группе частот), как правило, осуществляется на равноправной основе (способ «транкинга»).

При перемещении абонента из одной «соты» в другую происходит передача его обслуживания от одной базовой станции к другой. Все базовые станции системы замыкаются на центр коммутации, с которого имеется выход на сеть связи общего пользования (городскую АТС). Установление соединения происходит внутри соты на коммутаторе базовой станции, а между абонентами разных зон и с абонентами городской АТС – через системный коммутатор своей системы [2].

При перемещении абонента из одной «соты» в другую происходит передача обслуживания от одной базовой станции к другой, а при перемещении абонента на

территорию другой сотовой системы, у которой имеется свой центр коммутации, осуществляется функция автоматической передачи обслуживания абонента в другую систему – роуминг. Дадим краткую характеристику основным элементам системы сотовой связи. Абонентские радиотелефонные аппараты, это оконечные устройства, обеспечивающие доступ подвижного абонента к сети общего пользования. Для обеспечения конфиденциальности передачи информации в каждом аппарате предусматривается модуль идентификации абонента (SIM-карта). В случае необходимости к радиотелефону могут подключаться и отдельные терминальные устройства, например – факсимильный аппарат. Базовая станция как комплекс технических средств, предназначенный для соединения абонентов с центром коммутации системы сотовой связи. В целом, это является общим понятием, но в различных системах сотовой связи существует ряд своих особенностей. Так, например, в стандарте GSM используется такое понятие как «система базовой станции (СБС)», представляющая собой контролёр базовой станции и несколько блоков приемопередатчиков (Рисунок 2).

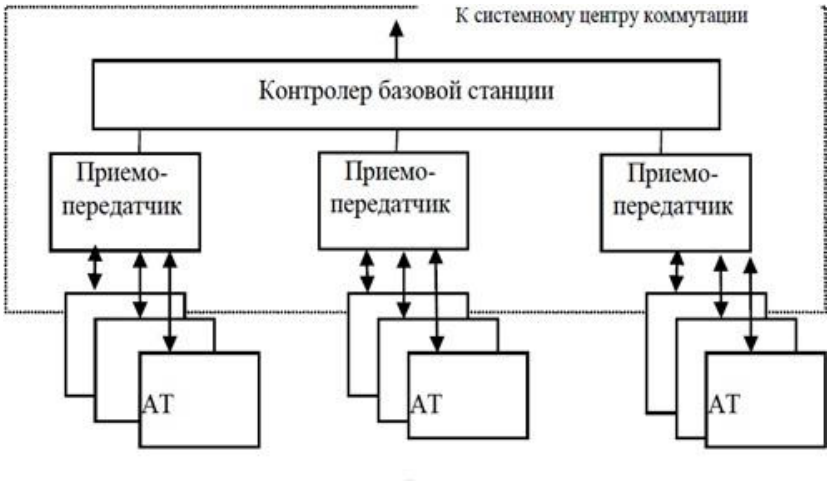


Рисунок 2 - Структура базовой станции

Практическая эксплуатация радиостанций выявила следующие наиболее совершенные аналоговые стандарты: AMPS (США), NMT-900 (Скандинавия), JACS/ETACS (Англия) [3]. Однако, аналоговые системы сотовой связи уже не удовлетворяют современному уровню развития информационных технологий из-за ряда недостатков. Основными недостатками являются: несовместимость параметров частотных каналов различных стандартов, недостаточное качество связи, сложность засекречивания передаваемых сообщений и взаимодействие с цифровыми сетями с интеграцией служб (ISDN) и пакетной передачей данных (PDN).

Указанные недостатки способствовали развитию цифровых стандартов систем сотовой связи, таких как общеевропейский стандарт GSM-900, американский стандарт IS-136 (DAMPS), японский стандарт GDC. Между собой данные стандарты различаются некоторыми характеристиками, но в целом имеют единые принципы использования цифровой обработки сигналов. Так, в стандарте GSM-900 передатчики подвижных станций работают в диапазоне частот 890 - 915 МГц, передатчики базовых станций в диапазоне 935-960 МГц. Между диапазонами приема и передачи предусмотрен постоянный разнос в 45 МГц. Каждый из поддиапазонов разбит на 124 частотных канала с шагом 200 кГц. Максимальная дальность связи составляет 35 км.

В стандарте GSM обеспечивается высокая степень безопасности передаваемых сообщений за счет их шифрования по алгоритму шифрования с открытым ключом. Функциональное сопряжение элементов системы осуществляется рядом интерфейсов. Центр коммутации является «мозговым центром» и одновременно диспетчерским пунктом системы сотовой связи. Он предназначен для перераспределения потоков между базовыми станциями, установления соединения между подвижными абонентами и абонентами сети связи общего пользования и городской АТС [4].

Таким образом, в настоящее время в системах сотовой связи широко используются аналоговые и цифровые стандарты. Различия в стандартах проявляются в использовании частотных диапазонов, в ширине и разносе частотных полос на передачу и прием, в ширине одного частотного канала и, следовательно, в максимальном количестве каналов, а также в алгоритмах функционирования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Загвязинский В.И. Теория обучения: современная интерпретация. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 192 с.

2 Бордовская Н.Н. Инновационное обучение: стратегия и практика. – М: Издательство « Бином», 1994. – 318 с.

3 Тряпицына А.П. Инновационные процессы в образовании. – СПб.: ВУС, 1997. – 176 с.

4 Бабков В.Ю. Сотовые системы мобильной радиосвязи. – СПб.: ВУС, 2013. – 432 с.

Атыкенов О.С., *начальник кафедры, магистр технических наук*

МРНТИ 78.21.47

В.В.ХОДЫРЕВ[1]

[1]*Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи, г. Алматы, Республика Казахстан*

ОСНОВЫ СТРЕЛЬБЫ ПО ВОЗДУШНЫМ ЦЕЛЯМ

Аннотация. Рассматривается боевая работа зенитного ракетного дивизиона С-75М4 в различных условиях воздушного боя.

Зенитный ракетный комплекс С-75 стал не только первым перевозимым комплексом, но и первым в мире ЗРК, принявшим участие в реальных боевых действиях. На его боевом счету первые сбитые самолеты противника. Он первым стал экспортироваться за рубеж. ЗРК С-75, как и последующие системы зенитного ракетного оружия, разработанные Александром Расплетиным, оказали большое влияние на международную обстановку в 1970–1980 гг. Кроме сбитых 7 октября 1959 г. системой С-75 в Китае разведывательного самолета RB-57D, 16 ноября 1959 г. под Волгоградом автоматического дрейфующего аэростата, 1 мая 1960 г. под Свердловском самолета U-2, счет боевым действиям система С-75 продолжила на Кубе, когда 27 октября 1962 г. ЗРК С-75 уничтожил еще один самолет ВВС США – стратегический самолет-разведчик «Локхид U-2». Во время вьетнамской войны (1964–1975 гг.) ЗРК С-75 показал себя во всем блеске. Только за один 1972 г. комплексом С-75 был уничтожен 421 американский самолет, в том числе 51 бомбардировщик В-52. Генеральный конструктор академик Александр Андреевич Расплетин очень гордился этой системой зенитного ракетного оружия.

Ключевые слова: боевое положение, воздушная обстановка, готовность, дежурное, маневрирование, положение, подготовка, помеховая обстановка, предшествование, предварительная, противорадиолокационные расчеты, сокращенный расчет, степень, цель, целеуказание.

Түйіндеме. Әуе ұрыстарының әртүрлі жағдайларында С-75М4 зениттік-зымырандық дивизионның жауынгерлік жұмысы қарастырылады.

С-75 зениттік-зымырандық кешені алғашқы тасымал кешені ғана емес, ұрыс әрекеттеріне қатысқан ЗЗК әлеміндегі алғашқы кешеннің бірі болып саналады. Оның жауынгерлік есебінде қарсыластың алғашқы соққыға ұшыраған ұшақтары тіркелген. Ол бірінші болып шетелге шығарылды. Александр Расплетинмен әзірленген кезекті зениттік-зымырандық қарулар жүйесі ретінде ЗЗК С-75 1970–1980 жж. халықаралық жағдайға әсер етті. 1959 жылдың 16 қарашасында Волгоград жанында автоматты дрейфті аэростат, 1959 жылды 7 қазанында С-75 жүйесімен Қытайда RB-57D барлау ұшағы, 1960 жылдың 1 мамырында U-2 Свердловск ұшағында, С -75 жүйесінің жауынгерлік әрекет есебі Кубада жалғасты, 1962 жылдың 27 қазанында ЗЗК С-75 АҚШ ӘҚК тағы бір ұшағын – «Локхид U-2» ұшақ – стратегиялық барлаушыны құлатты. Вьетнам соғысы кезінде (1964-1975 жж.) ЗЗК С-75 барлық жағынан жан-жақты көрсетті. 1972 жылы С-75 кешенімен 421 американдық ұшақ, оның ішінде В-52 51 бомбалаушы қиратылды. Бас құрастырушы академик А.А. Расплетин зениттік-зымырандық қарудың осы жүйесін үлгі ететін.

Түйін сөздер: жауынгерлік, әуе, дайындық, кезекшілер, оңтайлы қолдану, жағдай, даярлық, кедергі жағдай, болмыс, болжамды, қарсы радиолокациялық, есептер, қысқартылған есеп, дәреже, мақсат, нысан.

Annotation. Fighting work of antiaircraft rocket battalion S-75M4 in various conditions of air fight is considered.

Antiaircraft rocket complex S-75 became not only the first transported complex, but also first-ever ЗРК, taken part in real operations. On its fighting to the account the first brought down planes of the opponent. It began to be exported by the first abroad. ARC S-75, as well as the subsequent systems of the antiaircraft rocket weapon developed by Alexander Raspletinym, rendered the big influence on an international situation in 1970-1980. Except for brought down on October, 7, 1959 system S-75 in China prospecting plane RB-57D, on November, 16, 1959 near Volgograd an automatic drifting balloon, on May, 1, 1960 near Sverdlovsk of plane U-2, to operations system S-75 has continued the account on Cuba when on October, 27, 1962 ARC S-75 has destroyed one more plane of the Air Forces the USA - the strategic plane - scout «Lockheed U-2». During the Vietnamese war (1964-1975) ARC S-75 has proved to be in all shine. Only for one 1972 complex S-75 had been destroyed 421 American plane, including 51 bomber B-52. The general designer academician Alexander Andreevich Raspletin very much was proud of this system of the antiaircraft rocket weapon.

Key words: fighting, air, readiness, attendants, maneuvering, position, preparation, interference environment, preceded by, preliminary, against radar-tracking, calculations, the reduced crew, degree, the target, prompting on a target.

Порядок подготовки дивизиона к стрельбе. Стрельбе дивизиона по воздушным целям предшествует предварительная, а затем непосредственная подготовка стрельбы.

Дивизион в зависимости от воздушной обстановки может вести бой или находится в различной степени готовности: готовности № 1 и готовности № 2.

В готовности № 1 дивизион способен немедленно вступить в бой полным боевым расчетом. Станция наведения ракет и вспомогательные РЛС включены и проверены на функционирование. СНР работает на эквивалент антенны, а СРЦ производит поиск целей. Дежурные ракеты переведены в боевое положение.

В готовности № 2 дивизион несет боевое дежурство. На стартовой позиции находится сокращенный боевой расчет. СНР и вспомогательные РЛС подготовлены к немедленному включению. Ракеты в дежурном положении. Сокращенный боевой расчет способен включить комплекс и вести бой до прибытия на позицию полного боевого расчета [1].

Предварительная подготовка стрельбы начинается с момента объявления дивизиону готовности № 1 и включает следующие основные операции:

– включение и проведение контроля функционирования СНР, СРЦ, радиодальномера, аппаратуры опознавания, средств связи и аппаратуры автоматического управления огнем дивизиона с командного пункта части (контроль функционирования проводится при наличии времени);

– изучение и оценку воздушной обстановки (данные о воздушной обстановке могут поступать с командного пункта части, с РЛС ближайших подразделений радиотехнических войск и непосредственно с СРЦ и СНР дивизиона);

– перевод ракет из дежурного положения в боевое;

– выбор типа ракет и включение их на подготовку [1].

Заканчивается предварительная и начинается непосредственная подготовка стрельбы уяснением командиром дивизиона задачи на уничтожение цели, поставленной с КП части, а при децентрализованном управлении принятием командиром дивизиона решения на обстрел цели. При децентрализованном управлении каждый дивизион самостоятельно ведет бой в назначенном для него секторе без целеуказаний с командного пункта части.

При непосредственной подготовке стрельбы определяются исходные данные для стрельбы (скорость, высота и курсовой параметр цели, дальность до дальней и ближней границы зоны поражения, время пребывания цели в зоне пуска); оценивается помеховая обстановка и возможность применения противником противоракетного маневра и противорадиолокационных снарядов; выбираются: режим работы СНР, способ сопровождения и подслеживания цели, метод наведения ракеты на цель, назначается расход ракет и вид огня; выбирается момент пуска ракеты [1].

Стрельба при отсутствии радиопомех. Воздушные цели могут быть одиночными или групповыми. В свою очередь, они могут иметь большую ($V_ц$>700 м/с), среднюю (700 м/с >$V_ц$>420 м/с) или малую (V_u<420 м/с) скорость и лететь в стратосфере ($H_ц$>12 км), на больших (12 км>$H_ц$>4 км), средних (4 км>$H_ц$>1 км), малых ($H_ц$<1 км) или предельно малых ($H_ц$<0,2 км) высотах. Кроме того, цели различаются по величине эффективной отражающей поверхности, по уязвимости, по возможностям к маневрированию и т. д. Все это необходимо учитывать при стрельбе зенитными управляемыми ракетами (рисунок 1) [1].

Пуск первой ракеты по одиночным целям, обладающим ограниченными маневренными возможностями (стратегические бомбардировщики, высотные и скоростные цели), и по групповым целям производится на дальней границе зоны пуска.

Рисунок 1 – Экраны индикаторов блока И32В (офицера наведения). Ведется обстрел цели тремя ракетами

По одиночным целям, обладающим высокими маневренными возможностями (истребители-бомбардировщики, палубные штурмовики, тактические самолеты-разведчики), пуск первой ракеты производится в гарантированной зоне пуска, исключающей по возможности противоракетный маневр цели с выходом ее из зоны поражения [1].

Наиболее эффективными видами противоракетного маневра являются вираж и пикирование под максимально возможными углами. Маневр цели курсом и высотой в зоне поражения приводит к увеличению ошибок наведения, особенно при методе «Трехточки». Момент пуска выбирается с помощью автоматизированного прибора пуска или таблиц.

Расход ракет устанавливается в каждом отдельном случае с учетом наличия ракет и поставленной дивизиону задачи. Для обеспечения заданной вероятности поражения цели

правила стрельбы рекомендуют назначать две ракеты только по одиночной неманеврирующей цели на встречных курсах при автоматическом сопровождении и следующих параметрах полета цели: 1 км <H <20 км; V <700 м/с, P <15 км и без помех. Во всех остальных случаях назначаются три ракеты [1].

Как правило, стрельбу ведут очередью ракет. Интервал между пусками ракет равен 12-15 сек при стрельбе по одиночным, неманеврирующим целям и 6 секунд при стрельбе по одиночным маневрирующим и групповым целям.

Интервалы времени между пусками ракет выбираются из следующих соображений. В СНР ракеты селектируются только по дальности, поэтому недопустимо, чтобы ракета, стартовавшая второй или третьей, догоняла в полете предыдущую ракету. Установлено, что разность полетного времени ракет с минимальной и максимальной скоростями до одной и той же точки в зоне поражения не превышает 4,5 сек. К этому времени добавляют разброс времени старта ракет (0,5 сек.) и ошибку в определении интервала между пусками (1 сек.). Таким образом, для обеспечения надежного сопровождения ракет интервалы между пусками должны быть не менее 6 сек.

Но при стрельбе очередью разрыв предыдущей ракеты будет влиять на точность наведения последующих. Облако от разрыва ракеты может вызвать срыв автоматического сопровождения цели. На восстановление АС цели требуется 4-5 сек., а на отработку контуром наведения ракет возмущений, вызванных этим переходом, потребуется еще 8-10 сек. Отсюда вытекает, что влияние предыдущих ракет на точность наведения последующих исключается только при пусках ракет с временным интервалом 12-15 сек.

Особенности стрельбы по скоростным целям (V>700 м/с) объясняются малым временем пребывания цели в зоне пуска и зоне поражения. Отсюда вытекает необходимость минимального времени поиска цели станцией наведения и обстрела ее на дальней границе зоны поражения.

Пуск ракет осуществляется при масштабе развертки индикатора 150 км и ручном сопровождении цели (к автоматическому сопровождению цели и автоматическому подслеживанию переходят в этом случае после переключения масштаба с 150 км на 75 км). Стрельба ведется только на встречных курсах, на активном участке полета ракеты при наведении ракет по методу половинного спрямления при скорости цели V >420 м/с.

Стрельба по целям, летящим на малых высотах, осложняется тем, что затрудняется своевременное обнаружение цели и на стрельбу оказывают влияние зеркальные отражения от земли и отражения от местных предметов. Поэтому для поиска низколетящих целей используют все источники информации, а на СНР и СРЦ составляют карты отраженных сигналов от местных предметов, на которые наносят рубежи обнаружения цели, определяемые облетом станций. Стрельбу ведут в режиме H<5 или H<1. При условии мешающего действия отражений от местных предметов включают СДЦ.

Стрельба по групповым целям из-за неустойчивого автоматического сопровождения, как правило, ведется при ручном сопровождении цели [1].

Автоматические дрейфующие аэростаты (АДА) имеют малую эффективную отражающую поверхность и малую скорость. Обнаружение АДА производится в режиме «Узкий луч», а сопровождение – в режиме «Подсвет». Стрельба по АДА ведется одиночными ракетами в режиме АДА, обеспечивающим подрыв боевой части ракеты от разовой команды К3. Зона поражения комплекса по АДА вследствие малой скорости АДА расширяется: H_{max} увеличивается до 35 км.

Стрельбой вдогон называют такую стрельбу, при которой ракета подходит к цели с задней полусферы. Стрельба вдогон практически начинается при курсовых углах встречи ракеты с целью, больших 70°. Стрельбу вдогон ведут очередью из трех ракет и применяют ее только в тех случаях, когда нет равнозначных целей на встречных курсах [1].

Пассивный участок зоны поражения используется только в тех случаях, если скорость цели меньше 300 м/с и ее нельзя обстрелять на активном участке полета ракеты или по условиям воздушной обстановки необходимо начать обстрел целей на максимальном удалении от дивизиона (в предвидении переноса огня).

Стрельба в условиях радиопомех. Радиолокационные помехи станции наведения ракет, как правило, снижают действительность стрельбы комплекса. Пассивные помехи вызывают необходимость включения СДЦ, при работе СНР в режиме СДЦ увеличиваются ошибки сопровождения цели, и уменьшается дальность обнаружения цели (рисунок 2). Активные помехи, как правило, исключают возможность автоматического сопровождения цели по всем координатам, и стрельба возможна только в режиме ручного сопровождения [1].

Индикаторы наведения

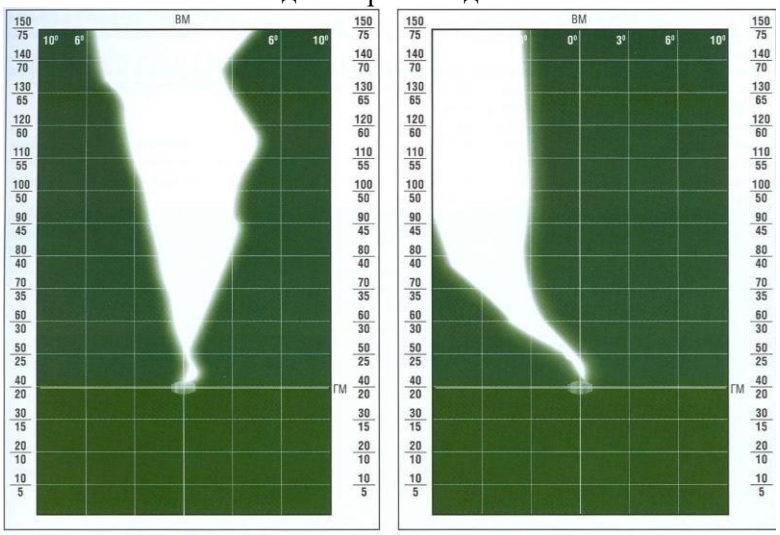


Рисунок 2 – Цель - постановщик пассивных помех в заднюю полусферу

Ошибки ручного сопровождения по любым воздушным целям значительно превышают ошибки автоматического сопровождения и сильно зависят от подготовленности операторов. Поэтому для увеличения действительности стрельбы по целям - постановщикам радиопомех и целям, летящим под прикрытием радиопомех, стрельбу ведут с использованием только активного участка, очередью из трех ракет с интервалом между пусками не менее 6 сек.

Радиопомехи могут быть поставлены и по ракетному каналу. В этом случае применяются ракеты с повышенной мощностью ответных сигналов. Эффективность помехи по ракетному каналу проверяется, если позволяет обстановка, проведением захвата имитированной пачки при наличии помехи следящими системами координатных блоков ракетного канала.

Сопровождение по угловым координатам одиночного постановщика активной шумовой радиопомехи (если не удается отстроиться) осуществляется вручную или автоматически с включенными схемами сглаживания. Дальность до цели, необходимая для определения момента пуска ракеты, в этом случае определяется по данным СРЦ или РЛС подразделений войск РТВ. Для наведения ракет используется метод «Трехточки –И-87В» [1].

Стрельба в условиях применения противорадиолокационных ракет (ПРР). Противорадиолокационные ракеты (ПРР) применяются самолетами для огневого подавления боевых порядков ПВО, в первую очередь зенитных ракетных дивизионов. ПРС типа «Шрайк» («Харм») наводится головкой самонаведения на радиолокационную станцию как на источник излучения электромагнитной энергии.

Признаками возможного применения противником ПРС являются переход самолета с малых высот на средние или полет на средних высотах; выход самолета на параметр, близкий к нулевому; выключение противником передатчиков активных радиопомех.

Стрельба в условиях применения противником противорадиолокационных снарядов требует специальных мер защиты и противодействия. Одним из эффективных способов борьбы с ПРС является создание рациональной группировки зенитных ракетных дивизионов, обеспечивающей одновременное воздействие на систему запуска ПРС нескольких СНР. Для своевременного обнаружения ПРС должно быть организовано непрерывное наблюдение за воздушной обстановкой с помощью СРЦ, РЛС подразделений радиотехнических войск и постов визуального наблюдения.

Боевой опыт показал, что прекращение излучения СНР во время подготовки к запуску и при пуске ПРС полностью исключает попадание снаряда в цель. Выключение передатчиков визирования СНР в момент, когда ПРС находится на дальности, большей 5 км, обеспечивает отклонение снаряда от точки наведения на сотни метров.

Пуск противником ПРС на дальностях, больших 30 км, позволяет расчету ЗРК выключением передатчиков сорвать самонаведение снаряда, а затем включить передатчики и уничтожить самолет в зоне поражения. Поэтому при сопровождении целей на дальностях, больших 30 км, передатчики не выключаются до обнаружения ПРС. При сопровождении самолета на участке наиболее вероятного пуска ПРС (от 18 до 30 км) работа СНР на излучение чередуется по специальному графику с работой на эквивалент антенны. Причем каждый раз работа на излучение не превышает 5 сек., что не позволяет летчику произвести пуск ПРС. С дальности 18 км СНР, как правило, работает на излучение и производится пуск ЗУР. Если даже пуск ПРС будет произведен одновременно, то благодаря разности скоростей ПРС и ЗУР обеспечивается возможность наведения ракеты на самолет и выключение передатчиков СНР раньше, чем ПРС приблизится к СНР на дальность до 5 км.

Если ПРС обнаружен, но его запуск не наблюдался, и комплекс произвел пуск ракеты, то наведение ракеты в этом случае продолжается до подлета ПРС к СНР на дальность 5-7 км. Если к этому времени встреча ракеты с целью не произошла, то выключают высокое напряжение передатчиков визирования, и наведение продолжают в перекрестие ГМ и ВМ, сохраняя подобранные скорости сопровождения по угловым координатам и дальности.

При стрельбе по постановщикам активных шумовых помех в условиях применения ПРС сопровождение цели ведется при выключенном высоком напряжении передатчиков визирования цели (в режиме пассивного приема). Передатчики включаются на излучение только через 15-20 сек. после пуска ракеты для надежного наведения ракеты на цель в случае исчезновения помехи.

При наличии автоматической системы управления ракетным комплексом с КП части пуск и предварительное наведение ракет по целям, летящим с малой скоростью ($V_ц$<300 м/с) и с малым курсовым параметром ($Р_ц$<6 км), производятся по данным АСУРК. СНР в этом случае после обнаружения цели включается в режим отработки целеуказаний, а ее передатчики выключаются. Передатчики включаются через 15 секунд после пуска первой ракеты.

Стрельба в условиях применения ПРС ведется очередью из двух ракет с темпом 6 секунд и только по постановщикам активных шумовых помех очередью из трех ракет.

Основы стрельбы по наземным (надводным) целям. Зенитные ракетные комплексы С-75М могут вести стрельбу по наземным и надводным целям, не закрытым местными предметами или рельефом местности, на дальностях от 10 до 25 км.

Действительность стрельбы по наземным (надводным) целям зависит от характера цели: наблюдаемости ее на экранах индикаторов СНР, размеров, уязвимости,

подвижности и т.д. Правила стрельбы рекомендуют стрельбу по наземным (надводным) целям применять только в исключительных случаях: при самообороне или при отсутствии других средств борьбы.

Подготовка стрельбы и стрельба по наземным (надводным) целям имеет свои особенности. Наиболее эффективной является стрельба по наблюдаемым на экранах индикаторов целям. Она мало отличается от стрельбы по воздушным целям. Поиск цели производится в режиме «Земля».

Малая скорость наземных (надводных) целей позволяет вести стрельбу одиночными ракетами с оценкой результатов разрыва каждой ракеты. Для наведения ракет применяется метод К, обеспечивающий подъем кинематической траектории ракеты. Боевая часть ракеты в районе цели подрывается радиовзрывателем от команды К3. Для исключения влияния отражений от земли (воды) применяется бланкирование приемника по углу и используются асимметричные стробы в следящих системах координатных блоков каналов цели и ракеты в угломестной плоскости.

Стрельба по ненаблюдаемым на экранах индикаторов наземным целям требует точной топографической привязки комплекса и определения координат и высоты радиолокационных ориентиров. Такая стрельба возможна только по неподвижной цели. Исходными данными для стрельбы в этом случае являются дальность до цели, азимут цели и угол места цели. Установка исходных данных на СНР заключается в ориентировании биссектрис секторов сканирования в направлении на цель по рассчитанным азимуту и углу места цели и в установке горизонтальной метки на экране индикатора на дальности до цели. Ошибки стрельбы определяются по разности координат места разрыва ракеты и центра цели или по отклонениям разрывов от радиолокационного ориентира, выбранного в районе цели.

Особенности предварительной подготовки комплексов к стрельбе обусловлены наличием в составе ЗРК С-75М3 маскирующего поста (МП) и новых, придаваемых комплексам С-75М2(М3) автономных средств целеуказания (АСЦ) в составе радиолокационной станции кругового обзора П-18 и радиовысотомера ПРВ-13.

Время включения станции П-18 не превышает 4 минут при питании от штатных ДЭС при прогретых агрегатах, 3 минуты - при питании от сети. Время, необходимое для приведения МП в боевую готовность, не превышает 3 минут после подачи электроэнергии и не лимитирует приведение дивизиона в боевую готовность.

Для оценки готовности комплекса к стрельбе при нормальном режиме включения производится контроль функционирования (КФС), а при ускоренном режиме включения на комплексе С-75М производятся предстрельбовые проверки, а на комплексах С-75М2(М3) - контроль функционирования (КФ).

Время выхода передатчиков кабины ПВ на режим составляет 135±15 сек., время проверки параметров не превышает 2 минут. Время проведения СФК на комплексе С-75М2 составляет 2 мин. 40 сек. Время проведения СФК на комплексе С-75М3 составляет 2 мин. Увеличение времени проведения СФК на комплексе С-75М2 по сравнению со временем выполнения предстрельбовых проверок на комплексе С-75М и временем проведения СФК на комплексе С-75М3 обусловлено увеличением дальности выставки горизонтальной метки (на дальность 12 км вместо 10 км) при проверке каналов управления в режиме «ЭВ». На комплексах С-75М и С-75М3 время выполнения указанной проверки составляет не более 50 сек., а на комплексе С-75М2 – 90 сек.

При отражении внезапного налета противника комплексы всех этапов модернизации могут вести стрельбу сразу же после выхода передатчиков на режим [1].

Особенности стрельбы, связанные с введением в состав комплекса ракет 5Я23 и В-760В. Для повышения эффективности стрельбы по скоростным малоразмерным, маневрирующим и низколетящим целям в состав комплексов С-75М2(М3) введена ракета

5Я23 (В-759). Проведены доработки станции наведения ракет, направленные на снижение динамических ошибок наведения ракет на маневрирующие цели. С этой целью помимо узкой полосы (УП) были введены широкая полоса (ШП) и промежуточная полоса (ПП) контура управления. Переключение полос производится автоматически на конечном участке полета ракеты (за 10 сек. до встречи с целью) в зависимости от высоты полета ракеты. Диапазоны высот применения, полос контура управления следующие: широкая полоса - высота полета ракеты менее 10 км, промежуточная полоса - от 10 до 18 км, узкая полоса контура управления - высота более 18 км.

Ракета 5Я23 может применяться во всем диапазоне условий стрельбы (на пассивном участке полета, вдогон, по АДА, в условиях радиопомех и т. д.). На комплексах С-75М2 (М3) обеспечена возможность пуска в очереди неоднотипных ракет. При пуске в очереди неоднотипных ракет в первую очередь производится пуск ракет (ракеты) типа 20Д, а затем - 5Я23 в связи с тем, что средняя скорость полета ракет 5Я23 несколько меньше, чем у ракет 20Д. Особенности боевого применения комплекса С-75М3 с ракетой В-760В обусловлены расширением зоны поражения (по сравнению с комплексами С-75М (М2) с ракетой 15Д) вплоть до предельно малых высот при стрельбе над пустынными (водными) и малонаселенными районами.

Особенности сопровождения целей, выбора закона компенсации динамической ошибки и режима безопасности наземных объектов. На комплексе С-75М3 сопровождение цели по угловым координатам может производиться либо по экранам индикаторов РС (способ РСИ), либо по экранам индикаторов РС с самоконтролем точности сопровождения по стрелочным приборам «Сигнал ошибки», установленным перед экранами индикаторов блоков И31ВУ (способ РСП).

Стрельба по одиночным целям в условиях отсутствия помех на комплексах всех модификаций ведется при автоматическом сопровождении цели по всем координатам и, как правило, при автоматическом подслеживании (АС-АП).

Безопасность наземных объектов при стрельбе ракетами типа 13Д, 20Д и 5Я23 достигается при правильной установке режима работы схемы обеспечения безопасности.

Пуск ракет производится после взятия цели на ручное сопровождение (РС), при условии прохождения меткой Дв метки Дд в глубину зоны поражения на расстояние 4-10 км в зависимости от времени пребывания цели в зоне пуска [1].

Зенитные ракетные войска показали свою достаточно высокую эффективность как средство борьбы с пилотируемыми и беспилотными средствами воздушной разведки. Не обошлось и без неудач, однако по большей части они были связаны с конструктивными особенностями ЗРК того времени. В частности, стратегические разведчики SR-71 осуществляли полеты со скоростями 2800-3200 км/час, в то время как комплекс СА-75М обеспечивал стрельбу по целям, имеющим скорость до 2000 км/час. После необходимых доработок и усовершенствований боевые возможности ЗРК существенно возросли и позволили им поражать скоростные и высотные цели с подобными характеристиками.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Шмыров А.В. ЗРК С-75 – первый среди равных // Воздушно-космическая оборона. – 2015. - №5 (84). – С. 82–89.

Ходырев В.В., *старший преподаватель кафедры ОКС*

ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕР: ТӘЖІРИБЕ ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯ – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: ОПЫТ И ТЕХНОЛОГИЯ

МРНТИ 78.21.14

Д.К.МАЙХИЕВ[1]

[1]*Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи, г. Алматы, Республика Казахстан*

СТАТЬЯ НУРСУЛТАНА НАЗАРБАЕВА «ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ: МОДЕРНИЗАЦИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО СОЗНАНИЯ»: АСПЕКТЫ ВОСПИТАНИЯ КАЗАХСТАНСКОГО ПАТРИОТИЗМА КУРСАНТОВ

Аннотация. В данной работе автор анализирует статью Первого Президента Республики Казахстан – Елбасы Нурсултана Назарбаева «Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания» и выявляет аспекты казахстанского патриотизма военнослужащих. С учетом особенностей учебно-воспитательного процесса в ВУЗах, воспитание у курсантов казахстанского патриотизма видится в разных аспектах. Факторами воспитательного процесса рассматриваются задачи, стоящие перед вооруженными силами по укреплению воинской дисциплины, подготовка высококвалифицированных военных кадров, формирование у курсантов современных взглядов на мир, новых свойств, таких как конкурентоспособность и прагматизм. В своем духовном развитии опорой курсантов является исторический опыт защиты Отечества. В повседневной жизни курсанты должны обратить внимание на факторы, формирующие навыки учиться самостоятельно, вести активный здоровый образ жизни. Уделяется внимание их особенностям, а также сделаны выводы по результатам исследования.

Ключевые слова: курсант, воспитание, казахстанский патриотизм, военное образование, учебно-воспитательная деятельность, военные кадры, национальная культура, военная история, конкурентоспособность и прагматизм, духовные силы.

Түйіндеме. Бұл мақалада Қазақстан Республикасының Тұңғыш Президенті – Елбасы Нұрсұлтан Назарбаевтың «Болашаққа бағдар: қоғамдық сананың жаңғыруы» мақаласын талданып, әскери қызметшілердің қазақстандық патриотизмін анықтау мақсат етілген. Жоғары оқу орындарындағы оқу-тәрбие процесінің ерекшеліктері ескеріле отырып, курсанттарды қазақстандық патриотизмге тәрбиелеу әртүрлі аспектілерде көрінген. Тәрбие процесінің факторлары Қарулы Күштер алдында тұрған әскери тәртіпті нығайту бойынша міндеттер, жоғары білікті әскери кадрларды даярлау, курсанттардың бойында әлемге деген заманауи көзқарасты, бәсекеге қабілеттілік пен прагматизм сияқты жаңа қасиеттерді қалыптастыру қарастырылады. Курсанттардың рухани дамуындағы басты бағыт Отан қорғаудағы тарихи тәжірибелер болып табылады. Күнделікті өмірде курсанттар өз бетінше білім алу, белсенді салауатты өмір салтын ұстану дағдыларын қалыптастыратын факторларға назар аударуы тиіс. Олардың ерекшеліктеріне назар аударылады, сондай-ақ зерттеу нәтижелері бойынша ұсыныстар жасалады.

Түйін сөздер: курсант, тәрбие, қазақстандық патриотизм, әскери білім, оқу-тәрбие қызметі, әскери кадрлар, ұлттық мәдениет, әскери тарих, бәсекеге қабілеттілік және прагматизм, рухани күштер.

Annotation. In this paper, the author analyzes the article of the First President of the Republic of Kazakhstan – Elbasy Nursultan Nazarbayev «Looking to the future: modernization of public consciousness» and identifies aspects of Kazakhstani patriotism of military personnel.

Taking into account the peculiarities of the educational process in Universities, the education of cadets of Kazakhstan patriotism is seen in different aspects. Factors of the educational process are considered the tasks facing the Armed forces to strengthen military discipline, the training of highly qualified military personnel, the formation of cadets ' modern views on the world, new properties, such as competitiveness and pragmatism. In their spiritual development, the cadets ' mainstay is the historical experience of protecting the Fatherland. In everyday life, students should pay attention to the factors that form the skills to learn independently, to lead an active healthy lifestyle. Attention is paid to their features, and suggestions are made based on the results of the study.

Key words: cadet, education, Kazakhstan patriotism, military education, educational activities, military personnel, national culture, military history, competitiveness and pragmatism, spiritual forces.

В своей статье «Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания» Первый Президент Республики Казахстан – Елбасы Н.А. Назарбаев обратил внимание на необходимость сконцентрироваться, и «изменить себя и через адаптацию к меняющимся условиям взять лучшее из того, что несет в себе новая эпоха» [1].

Заметим, что в данной работе вышеуказанная статья рассматривается как первоисточник по воспитанию у курсантов казахстанского патриотизма в военных учебных заведениях (ВУЗах) в контексте рассматриваемой темы.

Так, актуальность работы состоит в выявлении истоков казахстанского патриотизма из рассматриваемого первоисточника.

Проведенный анализ статьи Елбасы Н.А. Назарбаева «Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания», в вопросах патриотического воспитания курсантов приводит к следующим размышлениям:

во-первых, Президент Республики Казахстан – Верховный Главнокомандующий Вооруженными Силами Республики Казахстан К.К. Токаев в Послании народу Казахстана «Конструктивный общественный диалог – основа стабильности и процветания Казахстана», сказал следующее: «Укомплектованная профессионально подготовленными, преданными Родине офицерскими кадрами и военнослужащими, наша армия должна быть готова к отражению угроз безопасности страны в новых геополитических реалиях» [2].

В этой связи Вооруженные силы Казахстана являются государственным институтом со своей системой военного образования (с органами военного управления военным образованием и ВУЗами, ведущими образовательную деятельность). Учебно-воспитательная деятельность ВУЗов направлена на подготовку высококвалифицированных военных кадров, патриотов страны. Привитие чувства казахстанского патриотизма курсантам и дальнейшее ее развитие является одной из ключевых задач учебно-воспитательного процесса ВУЗов в подготовке военных кадров;

во-вторых, учитывая вышесказанное, выделим ключевой аспект статьи Первого Президента Республики Казахстан – Елбасы Н.А. Назарбаева, отвечающий целям данной работы. На наш взгляд, таким является учет своих национальных особенностей [1].

Мы должны познать себя, знать собственную национальную культуру, историю государства, в том числе военную историю Казахстана в деле защиты Отечества во всех исторических периодах. Кроме того, важно формирование общих научных знаний, расширение собственного кругозора и по другим направлениям знаний, способствующих формированию казахстанского патриотизма, например:

- историю соседних государств;
- историю развитых государств современного мира.

При этом важным аспектом является учет участия и взаимодействие народа Казахстана в судьбах других народов. На наш взгляд, в этом и есть суть культурного кода

и истоков, уходящих в прошлое и формирующих у молодежи современные взгляды на мир не узким, а широким взглядом;

в-третьих, воспитание курсантов в духе казахстанского патриотизма невозможно без учета формирования человеческих качеств. Обратим внимание, что Елбасы Н.А. Назарбаев выдвинул новые свойства, это конкурентоспособность и прагматизм [1].

Известно, что в военном отношении, общественное сознание направлено на защиту государства. Курсанты, чтобы стать сильными и ответственными людьми обучаются и овладевают:

- лидерскими качествами и профессиональными знаниями;
- формируют профессиональные умения и навыки;
- применяют свои профессиональные знания, умения и навыки на практических (аудиторных) и учебно-полевых занятиях.

Каждый этап профессионального роста курсантов проходит с соответствующими критериями оценки их профессионального труда.

Здесь важно заметить, что курсанты как и все молодые люди живо реагируют на все изменения в жизни общества. Следовательно, процесс формирования нравственности, патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству и профессиональному долгу должны базироваться на следующих факторах:

- национальных военных традициях, которые на протяжении всей истории жизни народа доказали свою эффективность;
- на новых человеческих качествах, которые позволяют соответствовать вызовам времени – конкурентоспособность и прагматизм;

в-четвертых, древние народы, проживавшие на территории современного Казахстана, собственно казахи с образования Казахского ханства сумели защитить свое Отечество, отстояли национальные интересы. Казахстанцы в годы Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.) проявили героизм, защитили Родину [3].

Все исторические факты являются показателем зрелой Нации, которая сохранила национальную культуру, военные традиции, развитую систему общественного отношения к воспитанию молодого поколения в обществе. Национальные военные традиции в Казахстане имеют глубокие исторические корни. Изучение и обобщение исторического боевого опыта прошлых поколений полководцев казахского народа позволяют получить положительную практику и, как результат, на их основе воспитывать курсантов на ценностях национального самосознания, идеях нравственности и культуры, что формирует национальных дух.

В-пятых, обращая внимание на повестку дня на ближайшие годы, хотелось бы отметить, что Герой Советского Союза, полководец и писатель-панфиловец Б. Момыш-улы, утверждал, что: «армия – самая сознательная и разумная группа людей, которая проникнута высокими, благородными чувствами, общей твердой волей, прекрасной организованностью» [4, с. 51].

В этой связи курсантам ВУЗов необходимо осознать, что для достижения своих целей в учебной и служебной деятельности необходимо всестороннее развивать духовные силы, вырабатывать навыки учиться самостоятельно, вести активный здоровый образ жизни. На наш взгляд, основными составляющими духовных сил являются [5, с. 110-114]:

- интеллектуальные возможности человека, это развитие познавательных и мыслительных способностей. Военнослужащие свои интеллектуальные возможности проявляют в ходе добросовестного исполнения служебных обязанностей, выполнения приказов и указаний старшего начальника в сочетании с проявлением разумной инициативы, не превышающей служебных полномочий, не нарушающих законы государства и требования Общевоинских уставов Вооруженных Сил, других войск и воинских формирований Республики Казахстан;

- психологическая подготовка, это развитие психологических знаний и их применение в повседневной и служебно-боевой деятельности, в работе с личным составом. Отметим, что психологическая подготовка – это вполне регулируемый процесс, который непосредственно влияет на боеспособность военнослужащего. Психологическая подготовка военнослужащего находится в прямой зависимости от целей воинского воспитания, она является сложным и длительным процессом, в ней непосредственно принимают участие родители, школа, молодежные и общественные организации. В совокупности все они решают задачи воинского воспитания, направленного на формирование воинских качеств военнослужащего;

- осознание военнослужащими (курсантами) своего общественного положения требует развития чувства ответственности перед казахстанским народом и государством. Общественное положение военнослужащего обязывает его к сознательному исполнению воинского долга. Чувства ответственности перед народом и государством выражают духовные силы военнослужащего, для этого требуется:

а) работа ума, напряжение интеллектуальной и мыслительной деятельности;

б) творчество, направленное на познание и совершенствование знаний по военному делу и безопасности;

в) исполнительность, выполнение обязанностей в соответствии с требованиями военной присяги и общевоинских уставов ВС РК;

- физическая подготовка, это развитие физической культуры и физического воспитания. Физическое воспитание основано на систематическом выполнении физических упражнений. Физические упражнения развивают физическую силу, выносливость, закаляют волю и характер. Физическую подготовку следует рассматривать важным фактором не только развития физической культуры и физического воспитания военнослужащего, а как необходимое условие качественной профессиональной подготовки военных кадров.

«В здоровом теле – здоровый дух» гласит народная мудрость. Это означает, что физическое развитие человека непосредственно отражается на его духовном состоянии, на морально-нравственных качествах. Значит, физическое развитие курсантов является базовым элементом патриотического воспитания курсантов.

Стремление курсанта в овладении профессиональными навыками вырабатываются в ВУЗе, в ходе учебно-воспитательного процесса. Теоретические и практические занятия с курсантами проводятся на местности, в специально оборудованных учебных центрах. Они получают настоящую учебную нагрузку, с максимальным напряжением физических и интеллектуальных сил. Следовательно, в учебно-воспитательном процессе духовная модернизация и изменения национального сознания происходит путем воинского воспитания, путем формирования и развития духовной силы курсанта на занятиях.

Стремление к выполнению учебно-воспитательных задач, повышению своих профессиональных возможностей, устойчивость к трудностям, закаленный характер, развитая внутренняя духовная сила и определяют целостность личности.

Таким образом, анализ статьи «Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания» позволил выявить истоки казахстанского патриотизма, основные составляющие духовных сил как неотъемлемой части патриотизма курсанта:

Во-первых, требования высшего политического руководства страны направлено на обеспечение безопасности государства, следовательно, подготовка высококвалифицированных военных кадров с развитым чувством казахстанского патриотизма является важным направлением деятельности военных ВУЗов. Созданная система подготовки военных кадров в Казахстане обеспечивает выполнение требований политического руководства республики;

Во-вторых, учет своих национальных особенностей является основой для планирования, организации и проведения учебно-воспитательного процесса в ВУЗе, так как обучение и воспитание курсанта, формирование и развитие в нем духовной личности непосредственно базируется на знаниях национальной культуры, истории государства, военной истории по защите Отечества. Казахстан активно взаимодействует со своими соседями в разных сферах, гуманитарной, торговой и в том числе военной;

В-третьих, конкурентоспособность и прагматизм сегодня являются необходимыми качествами для человека. Основная идея этих качеств, на наш взгляд, базируется на целеустремленности. Здесь видится большая роль социально-гуманитарных дисциплин в обучении курсантов, эти дисциплины должны формировать у курсантов знания, умения и навыки, необходимые в процессе воинской службы, в работе с личным составом. Следовательно, конкурентоспособность и прагматизм это необходимые качества каждого военнослужащего.

В-четвертых, основой сознания курсантов должны быть те общечеловеческие ценности, которыми дорожит народ Казахстана. Национальная культура, военные традиции, развитая система общественного отношения к воспитанию молодого поколения казахстанцев формируются не только в процессе обучения курсанта в ВУЗе. Начало этого воспитания исходит от родителей, близких родственников – из семьи, значимое место в воспитании занимает школа. Поступившие на обучение курсанты уже имеют определенное понимание своего места в обществе и чувство казахстанского патриотизма. Задача ВУЗа, это формирование зрелого человека, продолжателя дела отцов и дедов по беззаветному служению народу Казахстана и защите Отечества.

В-пятых, формирование зрелого человека, защитника Отечества происходит путем проведения постоянных, системных мероприятий с участием всех структур системы военного образования. Здесь важно обратить внимание на роль профессорско-преподавательского и командного состава ВУЗа, которые обучают курсантов военному делу, применению оружия и боевой техники, приемам ведения боя, а также ведут непрерывную работу по воинскому и патриотическому воспитанию путем непосредственного воздействия на сознание курсантов в учебно-воспитательном процессе, несение службы и в повседневной жизнедеятельности.

Как видим, рассматриваемая статья «Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания» содержит в себе огромное направление деятельности по духовному развитию человека и воспитанию казахстанского патриотизма курсантов в системе ВУЗа, государственных органов, общественных организаций и обществе в целом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Назарбаев Н.А. «Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания» // Ежедневная общенациональная газета «Казахстанская правда», 12 апреля 2017 г.

2 Послание Главы государства Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана «Конструктивный общественный диалог – основа стабильности и процветания Казахстана» от 2 сентября 2019 г. // https://www.akorda.kz/ru/

3 Тасбулатов А., Аманжолов К. Военная история Казахстана: Очерки. – Алматы: Рауан, 1998. – 176 с.

4 Момыш-улы Б. Психология войны. – Алматы: Казахстан, 1996. – 176 с.

5 Майхиев Д.К. «Идеи нравственного воспитания воинов в трудах Бауыржана Момыш-улы» // Научные труды Военно-инженерного института радиоэлектроники и связи. Военный научно-технический журнал. – 2019. - №4 (38) . – с. 110-114.

Майхиев Д.К., PhD, *заместитель начальника кафедры социально-гуманитарных дисциплин*

МРНТИ 78.25.17

Т.Р.ЖАЙЛАУОВ[1]

[1]*Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,*
г. Алматы, Республика Казахстан

ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ РЛС МЕТРОВОГО ДИАПАЗОНА ВОЛН

Аннотация. Радиолокационные средства метрового диапазона волн в радиотехнических войсках ПВО используются, главным образом, для ведения радиолокационной разведки воздушных объектов в мирное время. Антенны направленного действия способствуют увеличению дальности обнаружения и повышению точности измерения угловых координат. Для распознавания целей формируют сравнительно узкую диаграмму направленности в азимутальной и более широкую в угломестной плоскости, что приводит к необходимости обзора пространства по дальности, угловым координатам и скорости целей. В метровом диапазоне волн сложно одновременно сформировать узкую ДНА в горизонтальной и вертикальной плоскостях. В формировании ДНА принимает участие поверхность Земли. Для РЛС нового парка характерно широкое применение цифровых устройств первичной обработки сигналов, включение в состав РЛС специальных вычислителей и устройств вторичной обработки информации, аппаратуры диагностики неисправностей.

Ключевые слова: РЛС, метровый диапазон волн, узкая ДНА, РЛС дальнего обнаружения и предупреждения, подстилающая поверхность, радиолокационное поле, принцип построения станции, метровый диапазон волн.

Түйіндеме. ӘШҚҚ радиотехникалық әскерлердің метрлік толқын диапазонында радиациялық станциялар негізінен бейбіт уақытта әуе объектілерін радиолокациялық барлау үшін қолданылады. Бағытталған әрекеттің антенналары бұрыштық координаттардың дәлдігі мен бақылаудың қашықтығын арттыруға мүмкіндік туғызады. Мақсатты анықтау үшін бұрыштық тегістікте әлдеқайда кең және азимуттық салыстырмалы жіңішке бағыттық диаграмма қалыптастырылады. Метрлік толқын диапазонында бір уақытта горизонталды және вертикалды беттерде жіңішке ДНА қалыптастыру қиын. ДНА-ның қалыптасуына жердің беткі қабаты әсер етеді. Жаңа РЛС үшін сигналдарды алғаш өңдейтін цифрлық құрылғыларды қолдану, РЛС құрамына арнайы есептеуіштерді қосу және ақпаратты екінші рет өңдеу құрылғысы кеңінен тараған.

Түйін сөздер: РЛС, метрлік толқын диапазоны, тар ЖАС, РЛС қашықтық көру және ескертпе, беткі қабат, радиолокациялық өріс, метрлік толқын диапазоны стансасын құрудың негізі.

Annotation. Radar means meter wavelength range in radio engineering troops in the air defense air forces are used mainly for conducting radar reconnaissance if airborne objects in peacetime. Antennas directional increase Detection range and increase the accuracy of measuring angular coordinates. For target recognitions it forms a relatively narrow directivity pattern en the azimuthally and widen en the elevations plane and makes it necessary to review the space in range angular coordinates and speed of the targets. In the meter wavelengths range it is difficult to simultareoslu form a narrow bottom in the horizontal and vertical planes the earth takes part in the formation of DND. For the radar of the new fleet the widespread use of digital devices for primary processing the inclusion in the radar of specials computers and devices for secondary information processing equipment for dig nosing malfunctions.

Key words: RLS, means meter wavelength range, part in the formation of DND, radar the meter wavelengths range it is difficult to simultaneosly form a narrow bottom, radio engineering troops, meter wavelength range in radio engineering troops in the air defense air forces are used mainly for conducting radar reconnaissance if airborne objects in peacetime.

В современных РЛС используются антенны направленного действия, что способствует увеличению дальности обнаружения и повышению точности измерения угловых координат. Применение остронаправленных антенн для обнаружения целей, измерения их координат и параметров движения, а также для распознавания целей, приводит к необходимости обзора пространства по дальности, угловым координатам и скорости. Дело в том, что заранее неизвестно откуда появится цель. Для станций точного измерения координат, которые располагают априорными данными целеуказания, обзор производится в узком секторе.

Процесс обзора весьма важен и заключается в том, что в каждый разрешаемый объем зоны обнаружения должен быть периодически послан зондирующий сигнал. При этом особое значение приобретают такие показатели РЛС, как время обзора, темп обновления и выдачи информации, разрешающие способности и точности измерения координат, помехозащищенность, а также степень сложности технических реализаций и стоимость.

Существенный вклад в решение этих важнейших практических задач оказывает правильный выбор диапазона частот и методов обзора пространства.

Сравнительная характеристика РЛС метрового и сантиметрового диапазона волн

На вооружении РТВ находятся радиолокационные станции трех диапазонов волн: метрового, дециметрового и сантиметрового. Использование РЛС различных диапазонов волн затрудняет противнику создание интенсивных активных шумовых и пассивных помех, снижает эффективность интерференционных покрытий ВО и улучшает ЭМС РЭС.

Радиолокационные средства метрового диапазона волн в радиотехнических войсках ВВС используются, главным образом, для ведения радиолокационной разведки воздушных объектов в мирное время. Кроме того, они могут быть использованы для обнаружения и сопровождения низкоорбитальных искусственных спутников Земли, определение координат ядерных взрывов, а также решения задач наведения истребителей на цели противника и целеуказания ЗРК.

РЛС дальнего обнаружения и предупреждения предназначены для своевременного обнаружения полета воздушного противника с целью приведения войск в повышенные степени боевой готовности, раскрытия замысла налета и определения направления главного удара. Эти РЛС строятся в метровом диапазоне волн, по принципам построения и составу аппаратуры более просты, более дешевы и надежны, чем РЛС и РЛК обнаружения, наведения и целеуказания. На них могут возлагаться задачи целеуказания ЗРК дальнего действия с высокими поисковыми возможностями и наведения, бортовые радиолокационные прицелы которых имеют большую дальность обнаружения и захвата цели, что позволяет снизить требования к точности РЛИ (радиолокационной информации), используемой для наведения. Поскольку РЛС дальнего обнаружения и предупреждения измеряют только плоскостные координаты, для решения задач целеуказания и наведения им придаются 1-2 радиолокационных высотомеров с большой дальностью обнаружения.

Применение в РТВ РЛС различного диапазона волн позволяет следующее:

1. Затруднить противнику создание эффективных активных помех. Стремление подавить помехами РЛС, работающих в различных диапазонах волн, требует значительного усложнения аппаратуры (установки на борту самолета – постановщика

помех большого числа передатчиков помех разного диапазона волн), перехода от интенсивной прицельной помехи к менее интенсивной заградительной помехе.

2. Снизить возможности противника по созданию пассивных помех. Ввиду малой диапазонности дипольных отражателей (+10%) противник вынужден для подавления РЛС различного диапазона волн применять комбинированные всеволновые пачки отражателей (набор отражателей различной длины), что приводит к увеличению их габаритов, веса, а, следовательно, и уменьшению их запаса на борту самолета [1].

3. Снизить эффективность покрытий, уменьшающих эффективную отражающую поверхность летательных аппаратов (особенно покрытий интерференционного типа).

4. Улучшить электромагнитную совместимость РЛС.

Метровый диапазон волн, используемый в РЛС дальнего обнаружения и предупреждения, обладает рядом достоинств, способствующих успешному решению задач РЛС данного класса. К таким достоинствам относятся:

1. В метровом диапазоне волн, при прочих равных условиях, могут быть обеспечены большие дальность и потолок обнаружения целей (особенно малоразмерных) по следующим причинам:

а) в метровом диапазоне волн больше, чем в сантиметровом и дециметровом, эффективные отражающие поверхности аэродинамических целей.

В табл.1.1 представлены средние значения эффективной отражающей поверхности (с передней полусферы - нос +45^{o}) различных типов воздушных целей. Эффективная отражающая поверхность малоразмерных целей в метровом диапазоне волн на 1-2 порядка больше, чем в сантиметровом. Причиной этого является наличие у целей элементов конструкций, соизмеримых с длиной волны РЛС метрового диапазона, в результате чего при облучении имеют место резонансные явления, увеличивающие интенсивность отраженной волны.

Таблица 1.1 - Средние значения эффективной отражающей поверхности различных типов воздушных целей

Тип воздушной цели	Сантиметровый диапазон		Дециметровый Диапазон		Метровый Диапазон	
СРЭМ	0,01	0,02	0,02	0,7	0,7	2,5
АЛКМ	0,1	0,4	0,1	1,8	1,0	4,8
В-1А	10	12	15	20	20	25
В-111	8	11	7	11	8,5	15
В-52	10	12	15	20	20	25
Хаунд Дог	1	1,3	1	1,3	1	2,5
F-15	1	2	2	2,5	3	6

б) в РЛС метрового диапазона волн формирование диаграммы направленности происходит с участием земной поверхности. Интерференция поля в отдельных угломестных направлениях может достигать почти вдвое, что соответствующим образом увеличивает дальность обнаружения целей. При этом на других направлениях дальность обнаружения будет меньше;

в) в метровом диапазоне волн меньше потери на поглощение и рассеяние энергии в атмосфере при её распространении;

г) в метровом диапазоне коэффициент шума приемников обычно несколько меньше, чем в сантиметровом и дециметровом диапазонах.

2. В метровом диапазоне более устойчива проводка обнаруженных целей, вероятность обнаружения цели в границах зоны видимости менее зависит от дальности, чем в сантиметровом диапазоне. Это объясняется меньшей изрезанностью диаграммы вторичного излучения цели сложной геометрической формы в метровом диапазоне волн.

3. В метровом диапазоне волн практически не наблюдаются отражения от гидрометеоров, так как гидрометеоры представляют собой тела шарообразной формы. Эффективная отражающая поверхность таких тел, имеющих диаметр d, прямо пропорциональна отношению d^6/λ^4, где λ - длина волны облучающих колебаний. Поэтому ЭОП капель и их совокупности в метровом диапазоне ничтожно мала.

4. РЛС метрового диапазона в принципе более помехоустойчивы к воздействию пассивных помех, чем РЛС сантиметрового диапазона. Это объясняется тем, что в метровом диапазоне:

а) меньше ширина спектра флуктуаций помех $\Delta F = 2\,\Delta V_p/\lambda$, где ΔV_p- разброс радиальных скоростей отражателей в импульсном объеме РЛС;

б) больше интервал между соседними значениями слепых скоростей в диапазоне возможных скоростей целей 0 - $V_{макс}$ $\Delta V_{Рсл} = \lambda/2T_c$ и, следовательно, меньше число слепых скоростей (1)

$$N_{сл} = V_{макс}/\Delta V_{Рсл} = 2\,V_{макс}T_c/\lambda. \qquad (1)$$

Таким образом, из-за указанных достоинств метровый диапазон волн используется широко в РЛС обнаружения и предупреждения, для которых наиболее существенный недостаток метрового диапазона волн, связанный с практической невозможностью получения высоких точностей и разрешающих способностей по угловым координатам, имеет меньшее значение в виду пониженных требований к этим характеристикам.

Принцип формирования зоны обзора в РЛС метрового диапазона

В РЛС дальнего обнаружения и предупреждения, как и в РЛК обнаружения, наведения, целеуказания, производится одновременный обзор пространства по углу места и последовательный обзор по азимуту. Для этого антенна РЛС формирует сравнительно узкую диаграмму направленности в азимутальной и более широкую в угломестной плоскости. Ввиду трудности формирования в метровом диапазоне узких диаграмм направленности зона обзора в вертикальной плоскости является одноканальной и относительно широкой. Поэтому в формировании ДН в вертикальной плоскости принимает участие Земля. Это объясняется и тем обстоятельством, что для метрового диапазона волн отражения от подстилающей поверхности в большей мере являются зеркальными, чем для сантиметрового диапазона. При рассмотрении принципа формирования ДН будем для простоты считать поверхность Земли плоской. Пусть антенна, электрический центр которой поднят над Землей на высоту h_a, формирует относительно широкую в вертикальной плоскости диаграмму направленности, максимум которой в общем случае направлен под некоторым углом $\varepsilon_м$ к линии горизонта [2]. В некоторую точку А, находящуюся на направлении n_1 относительно направления максимума диаграммы направленности, приходят прямая и отраженная от земной поверхности волны. Их напряженности (2) и (3) могут быть записаны в виде

$$E_{пр} = E_o\,F(\nu_1), \qquad (2)$$

$$E_{отр} = E_o\,F(\nu_2)\,|R|\,e^{-i\psi}\,e^{-i\xi}, \qquad (3)$$

где E_O – напряженность поля, которая бы имела место в точке А при ν=0;

F(ν) - нормированная ДНА в вертикальной плоскости;

ν_2 - направление излучения волны, попадающей после отражения в точку А;

$|R|$, ψ - модуль и аргумент коэффициента отражения от Земли;

ξ - сдвиг фаз между прямой и отраженной волнами и точке А, обусловленных разностью их хода.

Если расстояние до точки А значительно превосходит высоту антенны, то прямой и отраженный лучи можно считать параллельными. Тогда соответственно, разность их хода равна

$$\Delta r = 2 h_a \sin \varepsilon \quad (4)$$

и

$$\xi = 2\pi (2h_a/\lambda) \sin \varepsilon, \quad (5)$$

где ε - угол места точки А.

В результате интерференции прямой и отряженной волн суммарная напряженность поля (6) в точке А будет равна

$$|E| = \sqrt{|E_{ПР}| + |E_{ОТР}| + 2|E_{ПР}||E_{ОТР}|\cos(\xi + \psi)}. \quad (6)$$

Учитывая формулы (3) и (6), можно получить

$$|E| = |E_o| + F(\nu_1)\, \Phi(\nu_1, \nu_2), \quad (7)$$

где $\Phi(\nu_1,\nu_2) = \sqrt{1 + |R|^2 \frac{F^2(\nu_2)}{F^2(\nu_1)} + 2|R|\frac{F^2(\nu_2)}{F^2(\nu_1)}\cos\left[2\pi\left(\frac{2h_a}{\lambda}\right)\sin\varepsilon + \psi\right]}$ (8)

- модуль интерференционного множителя, учитывающий изменение величины поля из-за влияния Земли. При λ < 4 м Земля представляет собой диэлектрик. При этом в случае малых углов места и горизонтальной поляризации волны $|R| \approx 1$, $\psi \approx \pi$.

Следует, что $\nu_1 = \varepsilon_M - \varepsilon$, $\nu_2 = \varepsilon_M + \varepsilon$. Учитывая это и принимая во внимание указанные значения модуля и аргумента коэффициента отражения (9), получим

$$\Phi(\varepsilon) = \sqrt{1 + \frac{F^2(\varepsilon_M + \varepsilon)}{F^2(\varepsilon_M - \varepsilon)} - 2\frac{F(\varepsilon_M + \varepsilon)}{F(\varepsilon_M - \varepsilon)}\cos\left[2\pi\left(\frac{2h_a}{\lambda}\right)\sin\varepsilon\right]}. \quad (9)$$

В этом выражении третий член под корнем при достаточно большом отношении h_a/λ является быстро изменяющейся функцией угла места. Поэтому интерференционный множитель и результирующая ДН (10)

$$f(\varepsilon) = F(\varepsilon_M - \varepsilon)\, \Phi(\varepsilon) \quad (10)$$

имеют лепестковый характер.

Направления максимумов и минимумов функций (8) и (9) могут быть найдены из условия

$$2\pi (2h_a/\lambda) \sin \varepsilon = n\pi, \; n=0, 1, 2, 3, \quad (11)$$

где нечетные n определяют направления максимумов, а четные – минимумов.

Чем больше h_a/λ, тем уже лепестки и тем больше их число в результирующей диаграмме направленности.

Лепестковый характер интерференционного множителя особенно выражен, если максимум ДНА ориентирован вдоль горизонта ($\varepsilon_M=0$). В этом случае при симметричной ДНА [$F(\varepsilon) = F(-\varepsilon)$] и

$$\Phi(\varepsilon) = \sqrt{2\left[1-\cos\left[2\pi\left(\frac{2h_a}{\lambda}\right)\sin\varepsilon\right]\right]} \qquad (12)$$

Вид результирующей диаграммы направленности сформирован при участии Земли. Глубина провалов при этом доходит до нуля, а в направлении максимумов напряженность поля удваивается по сравнению со случаем формирования диаграммы направленности в свободном пространстве.

Так как дальность обнаружения пропорциональна результирующей диаграмме направленности, то удвоение напряженности поля в направлениях максимумов приведет к увеличению вдвое дальности обнаружения цели. Это является положительным эффектом влияния Земли. Вместе с тем наличие провалов в ДН приводит к снижению качества проводки целей.

При использовании вертикальной поляризации волн на малых углах места модуль и аргумент коэффициента отражения от Земли примерно такой же, как и при горизонтальной поляризации ($|R| \approx 1$, $\psi \approx \pi$). При средних углах места $|R|$ значительно уменьшается, в результате чего интенсивность отраженной волны очень мала. Поэтому в некоторых системах, где формирование ДНА происходит с участием Земли, с целью получения зоны видимости с малой изрезанностью выбирают вертикальную поляризацию волны.

Таким образом, в РЛС дальнего обнаружения и предупреждения с целью выигрыша в дальности обнаружения под небольшими углами места чаще всего применяют горизонтальную поляризацию. При этом принимаются меры для исключения (уменьшения глубины) провалов в диаграмме направленности.

Методы формирования зоны обзора в РЛС метрового диапазона

Радиолокационное поле активной локации, формируемое РЭТ радиотехнических подразделений, является той материальной основой, которая обеспечивает решение РТВ задач радиолокационной разведки, выдачи разведывательной и боевой информации. Оно создается с помощью зон обнаружения импульсных РЛС и радиолокационных высотомеров.

Зона обзора должна быть такой, чтобы обеспечить надежное обнаружение и проводку современных и перспективных СВН противника во всем диапазоне высот их полета на максимально возможной дальности. Выполнение требований к зоне обзора обеспечивается применением различных способов обзора пространства. Как уже отмечалось, из соображений рационального распределения в пространстве излучаемой энергии ДНА обзорных РЛС в вертикальной плоскости целесообразно выбрать косекансную.

В метровом диапазоне волн, используемом в РЛС дежурного режима, сформировать ДНА косекансного типа затруднительно.

Во-первых, в метровом диапазоне волн сложно одновременно сформировать узкую ДНА в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Для этого антенная система должна иметь большие, до нескольких десятков метров, размеры раскрыва в обеих плоскостях.

Поэтому, как правило, на излучение формируют не веер лучей, а одну широкую в вертикальной плоскости ДНА, причем весьма далекую от косекансной формы вследствие влияния Земли и ограниченных размеров антенны.

Форма ДНА на прием зависит от количества измеряемых координат воздушных объектов: в двухкоординатных РЛС используется одна приемопередающая антенна, и ДНА на излучение и на прием одинакова.

В трехкоординатных РЛС ДНА угломестного канала на прием формируется либо в виде быстро сканирующего в вертикальной плоскости узкого луча, либо в виде веера лучей. Но и в том и в другом случае ширина ДНА угломестного канала на прием в горизонтальной плоскости значительно больше, чем ширина ДНА на изучение. При таком построении обеспечивается формирование требуемой ДНА при приемлемых массогабаритных характеристиках антенной системы, представляющей собой две антенны примерно одинакового размера с различной ориентацией.

Во-вторых, в формировании ДНА принимает участие поверхность Земли. При этом позиция РЛС должна удовлетворять определенным требованиям.

Лепестковый характер ДНА вследствие интерференции прямой и отраженной от Земли электромагнитной волны, вызывает необходимость принятия мер для исключения (уменьшения глубины) провалов в ДНА.

Делая вывод, можно сказать, что РЛС метрового диапазона нашла широкое применение в войсках ПВО СВО ВС РК, удовлетворяет требованиям, укрепляет обороноспособность страны для поддержания постоянной высокой боевой готовности, проста в эксплуатации и позволяет своевременно произвести круговой поиск воздушных объектов на дальних границах зоны обнаружения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Шарагатов Ю.Н. Радиолокационная станция 5Н84А. – М.: Воениздат, 1982. - 206 с.
2 Шульга А.Н. Мат. часть РЛС 5Н84А. - Алматы: ВИИРЭиС, 2013. - 177 с.

Жайлауов Т.Р., *старший преподаватель кафедры радиотехнических войск*

ҒТАМР 17.01.39

С.Б.ДАУТОВА[1], Б.Р.ОСПАНОВА[1], Э.Ж.ҚАНСЕЙТОВА[1]

[1]Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті
Алматы қаласы, Қазақстан Республикасы

ӘЛЕМДІК МӘДЕНИЕТ КОНТЕКСІНДЕ ҚАЗАҚСТАННЫҢ МӘДЕНИ ЖӘНЕ ӘДЕБИ ӨЗАРА БАЙЛАНЫСЫ

Түйіндеме. Мақала жүйелі-синергетикалық, теориялық және жүйелік талдау әдістерін, сонымен қатар әдебиеттанушылық ұстанымдарды пайдалануға негізделген. Көркем шығарманы ашық және өзгермелі нысан ретінде зерттеуге мүмкіндік беретін филологиялық ғылымның жаңа үрдістері қолданылған. Зерттеу нәтижелері және олардың жаңашылдығы: қазақ әдебиетінің көркем-эстетикалық феномендері ЮНЕСКО ұстанымдарымен үндестікте теориялық проблема ретінде зерттелген. Мақаланың жаңашылдығы: әдебиеттің көркем феномендері отандық әдебиеттануда алғаш рет ЮНЕСКО ұстанымдарымен үндестікте қарастырылуында, сонымен қатар қазақ әдебиетінің көркем-эстетикалық феномендері қазіргі ғылыми үрдістер арнасында зерттелген.

Түйін сөздер: шығармашылық-эстетикалық феномендер, әдебиет, мәдениет, Юнеско қағидаттары, әдеби шығарма, синергия, зерттеушілер, даму, эстетикалық ерекшеліктері.

Аннотация. Статья основана на использовании системно-синергетических, теоретических и систематических методов анализа, а также литературных принципов. Были использованы новые направления в филологической науке, что позволило изучать произведение искусства как открытый и гибкий объект. Результаты исследования и их новизна: художественные и эстетические явления казахской литературы изучаются как теоретическая проблема в гармонии с принципами ЮНЕСКО. Новизна статьи заключается в том, что впервые в истории отечественной литературной критики литературные явления рассматриваются в гармонии с принципами ЮНЕСКО, а также художественные и эстетические явления казахской литературы изучаются в русле современных научных процессов.

Ключевые слова: художественно-эстетические феномены, литература, культура, принципы ЮНЕСКО, художественное произведение, синергия, духовность, исследователи, развитие, эстетические особенности.

Annotation. The article is based on the use of systems-synergetic, theoretical and systematic methods of analysis, as well as literary principles; New trends in philological science were used, which allowed to study the work of art as an open and flexible object. The results of the study and their novelty: the artistic and aesthetic phenomena of Kazakh literature are studied as a theoretical problem in harmony with the principles of UNESCO. The novelty of the article is that for the first time in the history of domestic literary criticism the literary phenomena are considered in harmony with the principles of UNESCO, as well as the artistic and aesthetic phenomena of Kazakh literature are studied in the channel of modern scientific processes.

Key words: artistic and aesthetic phenomena, literature, culture, UNESCO principles, artistic production, synergy, spirituality, researchers, development, aesthetic features.

«Дана бабамыздың еңбектерінің факсимелерін әлем кітапханаларынан жатпай-тұрмай іздеу, табу, қазақ ойының, қазақ ғылымының басты міндеті саналуы тиіс. Жаңа

Қазақстанның жаңа ұрпағы қастерлі бабамыздың еңбектеріне адал, әм берік ниетпен қарайтынына сенім мол. Әл-Фарабидің теңдессіз еңбектері Дешті-Қыпшақ руханиятының қайнар көзі болғанын қашанда жадымызда ұстайық».

Сонымен қатар, кітапта ЮНЕСКО-ның Бас директоры Одри Азулай рухани ұстаз туралы толғанса, жазушы Роллан Сейсенбаев ұлы ойшылға эссе арнаған. Ал академик Бабоджан Гафуров пен әл-Фарабиді зерттеуші Ағын Қасымжанов «Әл-Фарабидің әлеуметтік-этикалық көзқарастары туралы» тереңінен көсіледі.

Жинақтың бірінші томында ғұлама ғалымның «Қайырымды қала» кітабындағы тарауларға шолу жасалған. Ал «Қайырымды қала тұрғындарының көзқарастары» деген трактаттарында бірқатар қоғамдық, әлеуметтік, этикалық мәселелерге талдау жасалынған. Әл-Фарабидің бұл шығармасында мемлекеттің пайда болуы, ондағы теңсіздіктің өмірге келуі, идеал қала халқының моральдық бейнесі, қала әкімдеріне қажетті адамгершілік қасиеттер, әр адамның бақытқа жету үшін бүкіл қоғам болып тіршілік ету керектігі туралы айтылған.

Адамзат руханиятының дамуы тұтастай алғанда дүниені тануға бағдарланған талпыныс болып табылады. Бұл үдерісте өзін орталық алаңға шығарған адами сана мен рух таным объектісін екіге ажыратқандығы белгілі, біріншісі сыртқы дүние болса, екіншісі, адамның өзі. Осы ұстаным әдебиетте көне дәуірлердегі мифологиялық кезеңнен бастап, бүгінгі күнге дейін сақталып келе жатқан мәңгілік бағдар деуге де болады. Көркем әдебиеттің өн бойына сіңірілген адам туралы пайымдаулар бүгінгі заманға дейін толастаған жоқ және өзектілігін жоймайтындығы хақ. Дегенмен, әрбір кезең адамды әр қырынан қарастырды. XXI ғасыр әдебиетіндегі адам мәселесі де өзіндік жаңаша пайымдаулар мен әртараптанған бағыттар бойынша түптеп келгенде бір арнаға келіп тоғысты: адам өмірінің мәні мен оның сыртқы ортада өмір сүруі. Біздің орындаған ғылыми жобамыздың өзектілігі әлемдік мәдениет аясындағы ЮНЕСКО қағидалары үндестігіндегі қазақ әдебиетінің көркем эстетикалық феноменін зерделеуді Елбасымыздың «Болашаққа бағдар: қоғамдық сананы жаңғырту» бағдарламалы мақаласы қоғамды қайта қарастыруды мақсат тұтады: «Ой мен сананың бұрынғы үлгісін сақтай отырып, озық топтан орын алу мүмкін емес» [1]. Қазірде жаһандық бәсекелестік экономикалық шектен асып, әлеуметтік-мәдени жетістіктерден көрініп жатыр. «Осыған байланысты Қазақстан үшін басты міндет – жаһандық әлеммен тиімді мәдени-әлеуметтік өзара әрекеттесу және көркем эстетикалық мәдениетін таныту. Мәселе мұнда ауқымды әлемдік ғылыми әлеуметтік-мәдени ой мұрасынан біздің не ала алатынымызда емес, сонымен қатар біздің не бере алатынымызда» [2]. Зерттеу жұмысынан алынған нәтижелер Қазақстан дамуының осындай нақты сұраныстарына жауап береді. Біз көркем-эстетикалық феномендер мен ЮНЕСКО-ның қағидалары синергиясы мен ұстанымдарын зерттей отырып, адамның нәсілі мен дініне қарамастан нормативті– құндылықты реттелуіне әсер ететін ізгі әлеуетті ескереміз. Аталған ұстанымдар XXI ғасырдың гуманитарлық білімінің жаңа үрдістерімен үндес келеді. Зерттеп отырған тақырып филологиялық ғылымның қазіргі парадигмасына сай келіп, жаңа тұжырымдамалық ұстанымдармен гуманитарлық технологияларды іздестірумен сипатталады.

Зерттеліп отырған тақырыпқа қатысты отандық және әлемде жүргізілген бұрынғы ғылыми зерттеулерге шолу: зерттеудің күнтізбелік жоспарына сәйкес ғылыми-теориялық материалдар жинақталып негізгі зерттеу жұмысының базасы құрылды. Осы материалдар негізінде біз әдебиеттегі көркем-эстетикалық феномендерді ЮНЕСКО қағидаларының синергиясы тұрғысынан қарастырдық, қоғамдық ғылымдардағы феномен терминінің түсінігін ашуға ғылыми талдаулар негіз болды. Осы теорияны анықтау барысында қазақ әдебиетінің көркем-эстетикалық феномендерін ұлттық және әлем мәдениеті аясында зерделеуге негізделген әдебиет, тарихпен, мәдениетпен, тілмен ұтымды ұштасып, ұлттық болмыстың көркем үлгісі зерделенді. Ол – ЮНЕСКО бағдарламалы құжаттарында

белгілен-ген гуманистік ұстанымдар [3]. Атап айтсақ: бейбітшілік пен сабырлық, тату-тәтті тұру, диалог пен ынтымақтастық, мәдени плюрализм, мәдени көп түрлілік, мәдени мұраны сақтау ұстанымдары мен құндылықтар жүйесіне сай келеді. Қазақстан әлем қоғамдастығы мүшесі ретінде беделді халықаралық ұйыммен белсенді қарым-қатынас орнатқан. ЮНЕСКО іс-әрекетінің негізгі бағыттары арнасында Қазақстан адамзаттың мәдени мұрасын сақтау бойынша көлемді жұмыс жасауда. ЮНЕСКО міндеттері мен ұстанымдары мәдениет, ғылым, білім, қатысым және ақпарат арқылы мәдениет аралық диалог орнатуға бағытталған. Ұлттармен өркениеттердің жақындасуы ортақ құндылықтарды сыйлауға негізделеді. Мәдениеттің, тарихтың, тілдің, ұлттық дүниетанымның ерекшеліктер мен құндылықтар жүйесінің сөз өнерінде, әдебиетте көрініс табатыны белгілі. ЮНЕСКО-ның Жалпыға бірдей декларациясы мәдениет пен мәдени көп түрлілікті негізгі басымдықтардың бірі ретінде бөліп көрсетіп: «Мәдениет қоғамға немесе әлеуметтік топқа тән ерекше – рухани не материалды, зиятты не эмоционалды белгілердің жиынтығы, ол өнер мен әдебиеттен басқа өмір салтын, «бірге өмір сүру ептілігін», құндылықтар жүйесін, дәстүрлерді, діни сенімдерді қамтиды», – деп пайымдайды [4]. Қазақстанның ЮНЕСКО мен әріптестігінің көп түрлілігі республикалық басылымдар қатарында баяндалды. Бұл – «Cultural of Kazakhstan of the auspices UNESCO» [5], «Philosophical and socio – humanistic problems of life of relicion in the modern society», «Нематериальное культурное наследие народа Республики Казахстан: современное состояние и перспективы развития» [6], Koichiro Matsuura «UNESCO: Factor of hope» [7]. Алайда талдау көрсеткендей, ЮНЕСКО-мен байланыс жөніндегі отандық еңбектерде танымдық сипат басым, ал ғылыми жарияланымдар негізінен мақала түрінде берілген конференциялар материалдарымен шектеледі.

Қазақ әдебиетінің көркем-эстетикалық феномендерінің ЮНЕСКО ұстанымдарымен үйлесуі теориялық мәселсін қарастырғанда ең алдымен қазақ халқының адам мен қоршаған орта арасындағы құндылық қатынастардың көрінісі әсемдік пен сұлулық екендігі анық. Яғни ұлттық көркем әдебиет пен мәдениет саласында ғалым да, ақын да, жазушы да, тіпті барлық маман саласындағы зерттеушілер әр қырынан зерттеп келеді ндігі анықталды. Соның ішінде қазақ әдебиетінің эстетикасы халықтың көркемдік әрекетінің алуан түрлерінен көрініс тапқан. Қазақ халқының қалыптасуы барысындағы көркемдік ой-пікірлердің дамуы бірнеше кезеңдерден өткендігі белгіленді. Халықтың көркем құндылықтары алдымен қазақ әдебиетінің фольклорында – тұрмыс-салт жырларында, аңыздар мен мифтерде, батырлық және лирикалық эпоста көркем түрде баяндалғандығы осының негізінде халықтың дәстүрлі тұрмысы мен бүкіл тыныс- тіршілігіне ежелден бастап-ақ сұлулық, эстетикалық көркемдік тән болды деген тұжырыс жасалды. Эстетикалық бастама дәстүрлі тұрмыста, күнделікті іс-әрекетте көрініс тауып, ондағы сұлулық пен мейірімділік ұғымдары қатар қойылған.

Қазақ әдебиетінің эстетикасы батыс пен шығыстың дәстүрлі көркем әдеби үлгілерінің типтік ерекшеліктеріне ұқсамайтын, оларды сіңіре отырып дамыған өзіндік төлтума әдебиеті болды. Яғни қазақ әдебиетінде халқымыз «адам мен әлем біртұтас» деген тұжырымға көзбен көріп, қиял қанатымен жетіп, ой елегінен өтіп, жинақталған тәжірибесі, көшпенді өмірі арқылы ие болғандығын көре аламыз. Осы рухани сырластық деңгейі халықтың әдет-ғұрыптық салтына, эстетикалық негізіне айналған. Қазақ әдебиетінің көркемдік және эстетикалық феноменіне табиғатқа шексіз сүйіспеншілік, оны сезініп түсінуі, онымен бірге ажырамас біртұтастықта өмір сүру талғам – түсінігі ерекше орын алды. Зерттеу барысында қазақ әдебиетінің көркемдік-эстетикасының келесі арнасы – қазақстан жерін мекендеген түркі тілдес халықтардың өзіндік мәдениетімен, жазуымен, өнерімен байланыстылығы анықтылды. Көне түркі жазуындағы Ж. Баласағұнидың «Құтты білігінде», Қожа Ахмет Иасауидің «Даналық кітабында», А. Иүгінекидің «Ақиқат сыйы», С.Бақырғанидың «Хакім Атасы», т.б. еңбектерінен көруге болады. Әдеби феномен

ретінде дін мәселесіне келгенде Әбу Насыр әл-Фараби еңбектері ерекше орын алады. Қазақ әдебиетінің көркемдік және эстетикалық мәдениеті хандық дәуірінде қалыптасты. Оған дәлел ақын-жыраулар шығармаларында өзінің эстетикалық ерекшелігін атауға болады. Мысалы, Асан Қайғы, Қазтуған, Доспанбет, Шалкиіз, Ақтам-берді, Бұқар, Шал, т.б. ақын-жыраулардың эстетикалық ізденістері көшпенділердің дүниені қабылдауын айқындағандығын атап өтуге болады. Оған айрықша романтикалық асқақтық тән.

XIX ғасырдың соңы мен XX ғасырдың басында қазақ ағартушылары ұлттық көркем мәдениетті заман талаптарына сай дамытуға ұмтылды. Ш.Уәлиханов қазақ халқы «көркемдіктен кенде емес, өсімтал әдебиетке ие» екенін атап өтіп, оның ауызекі мәдени үлгілеріне алғашқы ғылыми талдау жасаса, Ы.Алтынсариннің эстетикалық көзқарастары оның сан қырлы педагогикалық қызметімен, А.Құнанбаевтың эстетикалық ойлары жазба әдебиетіміз бен руханиятымызды дамытты. Ол қазақ әдебиетінде тұңғыш рет табиғат пен адамның сұлулығын нақтылап белгілеп бергендігімен дәлелденеді. Абайдың қара сөздерінде көрініс тапқан эстетикалық көзқарастар қазақтың көркем мәдениетін жаңа деңгейге көтерді. Ақынның «Құлақтан кіріп бойды алар», «Сегіз аяқ» деген өлеңдерінде әннің, күйдің адам сезіміне әсер етер қуатты құдыреті, шипалы шапағаты көркем суреттеледі. XX ғасырдың басында алаш қайраткерлерінің еңбектерінде әдеби-эстетикалық феномен қазақ әдебиетінің орыс, Еуропа, Шығыс мәдениеттерінің тоғысуы нәтижесінде қалыптасты. Олардың талқылаған басты тақырыптары – қазақ сөз өнерінің ерекшеліктері, дәстүр мен жаңашылдық, өнердегі гуманизм мен имандылық мәселелері, фольклордағы рәміздік кейіпкерлер, өнердегі әлеуметшілдік, ұлтты сүю мен азаматшылдық, т.б. болды. Қазіргі кезде эстетикалық зерттеулер дүниежүзілік жаңа өркениеттілік құндылықтарды қабылдау және ұлттық мәдени мұраны жаңғырту аясында өрістегендігімен ерекшеленеді. Қазақ халқының, ұлттық ойлаудың көркем негіздерін, мәдениеттегі құндылықтар жүйесін және категорияларын эстетикалық тұрғыдан зерттеген ғалымдар Қ.Нұрланова, З.Серікқалиұлы, Ғ.Есім, М.Х.Балтабаев, Г.Шалабаева, т.б. Қай заманда болсын, кез келген ұлттың көркем әдебиеті эстетикалық таным-талғамды, тарихи ой-сананы қалыптастыру, жетілдіру, түрлі мәдениеттерді бір-бірімен өзара байланыстыру сияқты құдіретті қызмет атқарып келеді. Үлкен-кіші екеніне қарамастан, әрбір ұлттың әлемдік өркениеттің қазынасына өз үлесін қосатыны бүгінгі күнде нақтыланды. Ұлттар әдебиетінің арналы өзендер сияқты көркем туындылары әлемдік әдебиеттің көкжиегін кеңейтіп, оның көркем-эстетикалық қуатын өзінің құнды да құнарлы жауһарларымен байыта түсуде.

ЮНЕСКО негізгі мақсаты-бейбітшілік пен қауіпсіздікті елдердің білім, ғылым және мәдениет салаларындағы ынтымақтастығын БҰҰ Қаулысында айтылғандай жалпыға бірдей құрметпен қарап, әділеттілік пен заңдардың орындалуын, адам құқығы, әрі негізгі бостандықтар негізінде барлық елге, түрі-түсіне, жынысына, тілі мен дініне қарамастан қамтамасыз ету арқылы нығайту. «Әрбір ұлттық әдебиеттің тарихы – халықтың ділдік қасиетінен, дүниені қабылдауынан, дүниетанымынан көрініс беретін өзіндік арнайы ерекшеліктерге ие үдеріс. Әр халықтың өзінің ұлттық мәдениеті, өз музыкасы, өз поэзиясы, өз таным-түсінігі, өз ана тілінің ерекше әуезі жайында өзіндік пайымы болады» [8]. Осылар жинақтала келе, ұлттық мәдениетті, оның ішінде ұлттық әдебиетті құрайтындығын көреміз. Әлемдік әдебиетте бүкіл адамзаттың ортақ құдылығына айналған көркем шығармалар аса мол. Ондай көркем шығармалар әуел баста белгілі бір ұлтқа тиесілі болғанына қарамастан, күллі адамзат баласының көркем ой жүйесінің қалыптасып-дамуына ықпал етіп, әлемдік ортақ қазынаға айналды. Бұл – көркем әдебиеттің көркем-эстетикалық тәрбие құралы болуымен қатар, адамзатты адамгершілік пен парасаттылыққа, имандылық пен ізгілікке тәрбиелейтін гуманистік қасиетіне де байланысты болса керек. Осы орайда американдық жазушы Теодор Драйзердің: «Барлық пәндер мен білімдер неше түрлі мамандық иелерін тәрбиелейді, тек көркем әдебиет қана

қоғам мен халық қайраткерлерін тәрбиелейді» деген қанатты сөзі талайларға ой салатыны анық [9]. Әлемдік өркениетінің қалыптасып дамуында орасан зор рөл атқарған көркем әдебиеттің және оның үш тегінің (поэзия, проза, драма) түрлі жанрларында көрініс беретін адамзаттық құндылықтардың бабадан балаға мұра болып сақталып жетуіне және олардың мәңгілік құндылық ретінде қорғалуына адамзат көне дәуірден бері алаңдап келеді. Қорғап, сақтап қалуға аса мән берілмегендіктен, талай дүниелер жоғалып, тіпті жойылып та кетті. Мәдени-әдеби құбылыс (феномен) болып саналатын көркем әдебиеттік кейбір шығармалар саяси-идеологиялық ұстанымның құрбанына да айналды. Оған көп мысал келтірмей-ақ, қазақ халқының кеңестік-социалистік кезеңде оның саяси-идеологиялық ұстанымына, яғни әдебиеттің партиялығы мен халықтығына үйлеспейді немесе сәйкес келмейді, буржуазиялық мәдениетті мақтап-мадақтайды деген солақай қорытынды тұжырымдаманың кесірінен бірқатар ауыз әдебиеті туындыларының халықтық қолданыстан ығыстырылғанын, ұзақ уақыт бойы әдеби үдерістен тысқары қалғанын айтуға болады. XX ғасырдың алғашқы ширегінде Кеңес үкіметі құрылып, билік жүргізген кезеңнің 40-жылдарына дейін қазақ фольклорының асыл туындыларының қатарына жататын «Алпамыс батыр», «Қобыланды батыр», «Қозы-Көрпеш – Баян сұлу», «Қыз Жібек» сияқты т.б. эпостары мен лиро-эпостарын, қисса-жырларын, ертегі-аңыздарын, мифтік, діни таным-түсініктері суреттелетін Қожа-Ахмет Иасауи, Сүлеймен Бақырғани сияқты т.б. ғұламалардың туындыларын оқуға, зерттеп-зерделеуге тиым салынды. Кеңестік заманда ұлттық тіл мен әдебиет, ұлттық тарих пен тағылым, ұлттық өнер мен мәдениет, ұлттық таным-түсінік пен ой-сана деген сияқты категориялар шет қақпай көріп, онша еленбеді. Осындай саяси-идеологиялық қыспақ талай әдеби шығармалардың дер кезінде әдеби айналысқа түсуіне және халықтың жаппай тұтынып-пайдалануына кедергі жасады, тіпті кейбір көркем шығармалардың назардан мүлдем тыс қалып, ұмытылуына әкеп соқтырды. Бұның ұлттық мәдениет тұрмақ, адамзат мәдениетіне әкелетін үлкен кесапатын, қауіп-қатерін сезінген, терең түйсінген адамдар болды. Сол себептен бүкіл әлемдегі адамзат баласының баға жетпес үлкен жетістігі болып саналатын құндылықтарды, әрбір ұлт өз бетімен жеке-жеке қорғап қалуға тырыспай, олар материалдық құндылық болсын, материалдық емес рухани құндылық болсын, құжаттық құндылық болсын бірлесе отырып сақтап-қорғап қалуға деген ортақ құлшыныс пайда болып, дүниежүзілік түрлі ұйымдар құрыла бастады. Сол ұйымдардың бірі әрі бірегейі – ЮНЕСКО болды. Осы орайда ЮНЕСКО ұйымы аталғанда онымен етене қолданылатын «синергия» деген қоғамдық-саяси терминнің мән-мағынасына тоқтала кеткеніміз жөн болар. Википеди энциклопедиясының түсініктемесі бойынша, «синергия» дегеніміз екі немесе одан да көп екі нәрсенің әрқайсысының жекелеген әсерінен гөрі олардың өзара біріккендегі әсері әлдеқайда күшті болып саналады екен [10]. Өткен ғасырдың 60-жылдары ЮНЕСКО Асуан су қоймасының салыну жоспарына байланысты Мысырдағы (Египет) атақты тарихи ескерткіштердің су астында қалып қою қаупін болдырмау мақсатында үлкен іс-шара өткізді. Осы іс-шара мәдени мұраларды қорғау жөніндегі жанашырлық пен қамқорлыққа үлкен өзгеріс әкелді және Әлемдік мұра Бағдарламасының жасалуына түрткі болды. Бұл Бағдарламаның басты міндеті – бүкіл адамзатқа ортақ болып саналатын аса танымал құнды дүниелерді сақтап қалу болды. Бұның барлығы ЮНЕСКО-ның адамзаттық мәдени құндылықтардың үш түрі – материалдық, материалдық емес рухани, құжаттық түрлерін қорғаудың негізін қамтамасыз етті және осы құжатта мәдениеттердің әр тектілігіне (әр алуандығына) құрметпен қараушылық – адам құқығын сақтауға негізделді [11]. ЮНЕСКО-ның мәдениет аясындағы негізгі жұмысы – адамзаттық өзара қарым-қатынастағы мәдениеттің әр тектілігін сақтап қалуға ықпал ету болып табылады. Бұлай ету 2001 жылы Мәдениеттің әр тектілігі туралы жалпыға ортақ декларациясының қабылдануымен бекітілді. Ұйым бүкіл адамзат үшін құнды болып саналатын әлемдік мәдени және табиғи мұраларды қорғаудан, түрлі үлгідегі материалдық

емес мәдени мұраларды, сондай-ақ ауызша шығармалардың озық үлгілерін қорғауға көшті. ЮНЕСКО жұмысының мәдениет аясындағы тағы бір сәтті қадамы қарулы қақтығыстар жүріп жатқан аймақтардағы мәдени нысандарды қорғап қалу болып табылады. Бұл бағыт бойынша іс-әрекеттің негізін 1954 жылғы Гаага конвенциясы қалады. ЮНЕСКО-ның мәдени бағытты зерттеп-зерделеуге арналған бағдарламаларының ішінде Бүкіләлемдік мұра, Материалдық емес мұра, Су астында қалған мәдени мұра сияқты бағдарламалар да бар [12].

Қазақ мәдениеті де әлемдік мәдениеттің бір бөлшегі. Ал мәдениет деп адамзаттың ақылымен, ойымен, адамның қолымен жасалған барлық құндылықтар мен игіліктердің жиынтығын айтамыз. Бұл қызмет заттандыру (қазыналар, нормалар, белгі жүйелерін және тағы басқаларды жасау) және затсыздандыру (мәдени-рухани мұра және оны игеру) үдерістерінің диалектикалық бірлігі болып табылады. Мәдениет өнімдерін жасаудың мұраты айналадағы болмысты өзгертуге, адамзаттың тарихи дамуы үдерісінде жинаған бар байлығын жеке адамның рухани байлығына айналдыруға, адамның мәндік күшін барынша айқындап, дамытуға бағытталуынан көрініс табады» [13]. Мәдениет ұғымының философиялық, әлеуметтанушылық, саяси т.б. астары басым болғанымен, ол көркем әдебиетпен де тығыз байланысты. Сондықтан да кез келген ұлттың мәдени-рухани дамуында көркем әдебиеттің алар орны ерекше. Ұлттық мәдениет пен қоғамдық сананың айрықша саласы - өнер десек, сол өнер түрлерінің бірі әдебиеттің жалпыадамзаттық мәдениеттегі алар орнына ғалымдар ерте кезден бері ден қойып келеді. Өйткені көркем әдебиеттің адамдардың парасат әлемінде атқаратын қызметі орасан зор. Өнердің көп салаларының ішінде ең бір қадірлісі әрі қасиеттісі де көркем әдебиет болып саналады. Ол – өнердің бір саласы бола отырып, өзге өнер түрлерінің дамып-жетілуіне айтарлықтай әсер етеді. Жалпы, зерттеушілер өнер түрлерін сәулет, мүсін, сурет, музыка, әдебиет деп беске бөліп қарастырады. Теоретиктердің айтуынша, әдебиет көркем өнердің ең негізгі саласы болып есептеледі. Көркем өнердің басқа түрлері бірінің жұмысын бірі атқара алмаса, сөз өнері (әдебиет) арқылы сәулетті сарайдың көрінісін де, құйып қойғандай адамның кескінін де, табиғаттың көрікті суретін де жасауға болады. Көркем әдебиетте кездесетін талай сұлу портрет, талай тамаша табиғат суреттері өмір құбылысын дәл, шындық бейнеде бере алумен қатар, сол шығарманың оқырмандары құбылыстың мәні мен қимылын сезінгендей дәрежеде жанды, жайнақы түрде суреттей алады. Басқа өнер түрлерінің бұндай мүмкіншілігі жоқ. Сөз өнерінің құдіретті күшімен ақын, жазушылар оқушыларын қуанта да, қайғырта да, күлдіре де, жылата да алады [14].

Көркем әдебиеттің өзіне тән ерекшелігі – өмірдің, өмір құбылысының бейнесін көркем сөз арқылы суреттеу, сөз арқылы адам образын жасау. Көркем әдебиеттің алғашқы түрі – халық ауыз әдебиеті. Ол адам баласы ой-санасының сәби кезеңінде туса да, ауыз әдебитінің, жақсы үлгілерінен біз айтайын деген ой-сезімін сурет (образ) арқылы береді. Жазудың шығуымен байланысты ауыз әдебиетінің орнын жазба әдебиет алады да, оны біртіндеп ескі заманның мұрасына айналдырады, бірақ ол аз уақыттың ішінде бола қоймайды. Мәдениеттен кенже қалған кейбір халықтың жазба әдебиеті мен ауыз әдебиеті алғашқы кезде қатар дамуы да мүмкін. Мәдениеттің өсуі, хат білмейтіндердің біртіндеп жойылуы, ауызша шығаратын ақындардың өз өлең-жырларын қағазға түсіру мүмкіншілігі бірте-бірте екеуінің арасындағы шекті де жойғанға ұқсайды. Көркем әдебиеттің образ жасаудағы құралы – сөз. Тіл қорынан сөздердің ең керектісін таңдап, талғап ала білудің және оларды сөйлемнің құрамында шебер қиюластырудың арқасында жазушылар адам ойының түюі мен сезім түйсігінің әр алуан құбылысын суреттеп бере алады. Бұл – оны көркем өнердің ішінде өмірді әрі толық, әрі кең суреттейтін сегіз қырлы және халыққа көп тарайтын түрі ететін шарттың бірі ЮНЕСКО назарына алынды. Дүниежүзі әдебиетінің тарихында үлкен, ашық суретті образдар берген және өмір құбылыстарын кеңірек қамтып, суретті үлкен ой қорытулар жасаған талай дана жазушылар болған.

Шекспирдің «Гамлеті», Сервантестің «Дон-Кихоты», Гетенің «Фаусы», М.Әуезовтің «Абай жолы» т.б. – қоғам өмірінің зор суреті, дәуір өзгерістерінің белгісі, солардың қорытындысы. М.Әуезовтің «Абай жолы» романы кезінде эпопея делініп танылды. Шынында да оның бұл көркем туындысында қазақ халқының XIX ғасырдың екінші жартысындағы қоғамдық-әлеуметтік жағдайы, тұрмыс-тіршілігімен қатар, есте жоқ көне заманнан бері келе жатқан таным-түсінігі, ой-санасы, салт-дәстүрі, әдет-ғұрпы, жол-жоралғысы, жөн- жосығы, әдебі мен тәртібі, өмірлік ұстанымы, мәдени-әдеби құндылықтары кең қамтылып суреттелген. Осындай құнды шығарма болғандығынан, ол – әлем тілдерінің 120-дан астам тілдеріне аударылып, жалпыадамзаттық құндылыққа айналды. Әлбетте, қазақ әдебиетінің дүниежүзі халықтарының ең танымал тілдеріне аударылған асыл дүниелері бұнымен шектеліп қалмайтыны түсінікті. Олардың қандай бағалы жақтарымен әлемнің өзге тілдеріне аударылып, жарияланғанына тоқталып жату – осы еңбектің негізгі мақсаты емес екенін айта отырып, жалпы, әлемдік мәдениетке қазақ әдебиетінің де қосқан үлесі айтарлықтай дегіміз келеді. Дүниежүзіне танымал тұлғалардың пайымдауы бойынша, бүкіл өнердің ең маңыздысы – сөз өнері болып саналады. Көркем әдебиеттік туындылар бар да, оны тудырушылар да бар. Сондықтан да адамзаттың көркем ой жүйесінің қалыптасып-дамуын зерттеп-зерделеумен қатар оның көркем шығармашылығының мән- мазмұнын да саралау аса маңызды. Осы тұрғыдан алғанда өнер туралы ғылымның, соның ішінде көркем әдебиет теориясының басты қарастыратын мәселесі оның көркем- эстетикалық қызметі болып табылады. Көркем әдебиеттің басқадай түрлі қырларына қатысты мәселелер оның маңызды деп саналатын осы қызметі төңірегінде қарастырылып, зерттеліп келеді. Көркем әдеби шығармашылықтың мәні туралы сөз қозғағанда оның күні бүгінге дейін даулы болып келе жатқанын ескеру керек. Сондықтан да сөз өнері, көркем- әдеби туынды жайында тереңірек біле түсуіміз үшін әлемдік эстетикалық таным мен әдеби-теориялық ойларға мән беріп, адамзат тарихында бұрын-соңды жасалған тұжырымдамалардың ең таңдаулылары дегендеріне ішінара талдау жасауымыз қажет. Ойымызды қорытындылай келе қазақ әдебиеті көркем-эстетикалық феномендері көркем шығарма арқылы жас ұрпақты тәрбиелеуге адами құндылықтарды сіңіруге өз үлесін қоса берері сөзсіз.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Назарбаев Н.А. «Взгляд *в* будущее*:* модернизация общественного сознания». *17 апр. 2017. www.akorda.kz*.

2 Черных И. Новое гуманитарное знание как основа для модернизации общественного сознания. 04.05.*2017.* www.dknews.kz.

3 Устав Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры. Конвенция об охране всемирного культурного и природного наследия. www.kgiop.gov.spb.ru.

4 Всеобщая декларация ЮНЕСКО о культурном разнообразии 2001 г. www.un.org/ru.

5 Cultural of Kazakhstan of the auspices UNESCO. UNESCO.–2017. –125 p.

6 Philosophicaland socoio-humanistic problems of life of relicion in the modern society. UNESCO. – 2017. – 258 p.; Нематериальное культурное наследие народа Республики Казахстан: современное состояние и перспективы развития» –Алматы, –2012. –283 с.

7 Koichiro Matsuura. UNESCO: Factor of hope. UNESCO Press. –2005 c.

8 Каржаубаева С.К. Феномены казахской культуры. // Современные проблемы науки и образования. Алматы 2012. – № 1. URL: https://www.science-education.ru

9 Теодор Драйзер. Жении Герхардт. http: //knijky.ru/books/dzhenni–gerhardt

10 Культура. Официальный сайт ЮНЕСКО. 23 августа 2011 года.

11 Protection of Cultural Property in the Event of Armed Conflict (англ.). Портал ЮНЕСКО. Проверено 23 мая 2010. 23 августа 2011 года.

12 Устав Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры. Конвенция об охране всемирного культурного и природного наследия. *www*.kgiop.gov.spb.ru.

13 Жұмалиев Қ. Әдебиет теориясы. https://qamba.info/site/book.

14 Байтұрсынұлы А. Әдебиет танытқыш. https://kitap.kz/books/adebiet_tanytqysh.

Даутова С.Б., *филология ғылымдарының докторы, Интеллектуалды ұлт қалыптастыру орталығының директоры,*

Оспанова Б.Р., *филология ғылымдарының кандидаты, Интеллектуалды ұлт қалыптастыру орталығының бас ғылыми қызметкері*,

Қансейтова Ж.Ж., *филология ғылымдарының кандидаты, Шығыс тілдер және аударма кафедрасының аға оқытушысы*

ҒТАМР 16.06.21

С.Б.ДАУТОВА[1], Б.Р.ОСПАНОВА[1], Э.Ж.ҚАНСЕЙТОВА[1]

[1]Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті
Алматы қаласы, Қазақстан Республикасы

ӘЛ-ФАРАБИДІҢ «ҚАЙЫРЫМДЫ ҚАЛА ТҰРҒЫНДАРЫНЫҢ КӨЗҚАРАСТАРЫ ТУРАЛЫ ТРАКТАТЫНЫҢ» КӨРКЕМДІК ӘЛЕМІ

Түйіндеме. Мақалада Әбу Насыр әл-Фарабидің «Қайырымды қала тұрғындарының көзқарастары туралы трактатының» көркемдік әлемі қарастырылды. Зерттеу мақаласы ғұлама ойшылдың трактатындың тарихи-мәдени ортағы ықпалын ескере отырып, қазақ әдебиеттеріндегі қазіргі ғылыми әдіснама негізінде жүйелі және кешенді талдаумен анықталады. Әдебиеттану ғылымы тұрғысынан осы мәселе гуманистік тұрғыдан зерттеу алғаш қойылып тұр. Ғұламаның тамыры тереңге бойлаған рухани гуманистік ұстанымдар сабақтастығын сақтай отыра қазіргі жаһандық үдерістердің даму парадигмасына, қазіргі әлем типологиясының қалыптасуына елеулі рухани, идеологиялық, экономикалық ықпал етуде. Қазақ халқының тәжірибесі мен рухани жетістігі өркениет диалогының теңдес элементі ретінде танылады. Оның себептерінің бірі рухы жоғары көркем әдебиетінің адам руханиятына тура әсерімен зерттелген.

Түйін сөздер: рухани жаңғыру, әдеби мұра, адамзаттық құндылық, тілдік қарым-қатынас, діл, тіл, әдебиет, этнолингвистика, әлем, рухани құндылық, таным, бейне.

Аннотация. В статье рассматривается художественный мир Абу Насира аль-Фараби «Трактат о взглядах людей доброго города». Статья исследования определяется систематическим и всесторонним анализом трактата великого мыслителя на основе современной научной методологии в казахской литературе с учетом влияния историко-культурной среды. С точки зрения литературоведения этот вопрос является первым, который будет изучен с гуманистической точки зрения. Ученый оказывает значительное духовное, идеологическое и экономическое влияние на развитие парадигмы современных глобальных процессов, формирование типологии современного мира при сохранении глубоко укоренившихся духовно-гуманистических принципов. Опыт и духовные достижения казахского народа признаны равноправным элементом диалога цивилизаций. Одной из причин этого является изучение прямого влияния высокой художественной литературы на духовность человека.

Ключевые слова: духовное возрождение, литературное наследие, общечеловеческие ценности, языковая коммуникация, менталитет, язык, литература, этнолингвистика, мир, духовные ценности, познание, образ.

Annotation. The article deals with the artistic world of Abu Nasir al-Farabi's "Treatise on the views of the people of the good city". The research article is determined by a systematic and comprehensive analysis of the treatise of the great thinker on the basis of modern scientific methodology in the Kazakh literature, taking into account the influence of the historical and cultural environment. From the point of view of literary science, this issue is the first to be studied from a humanistic point of view. The scholar has a significant spiritual, ideological and economic impact on the paradigm of development of modern global processes, the formation of the typology of the modern world, while maintaining the deep-rooted spiritual and humanistic principles. The experience and spiritual achievements of the Kazakh people are recognized as an

equal element of the dialogue of civilizations. One of the reasons for this is the study of the direct influence of high fiction on human spirituality.

Key words: Spiritual revival, literary heritage, human values, language communication, mentality, language, literature, ethnolinguistics, world, spiritual values, cognition, image.

Әл-Фарабидің теңдессіз еңбектері Дешті-Қыпшақ руханиятының қайнар көзі екендігіне ешкім дау туғызбайды. Ғұламаның мерейтойы қарсаңында еңбектері қайта басылып жарыққа шықты. Оған бірден-бір атсалысқан тұлға жазушы Роллан Сейсенбаев. Заман өзгеріп, заң түрленгенмен қоғамда адами әлемнің түпқазығын құрап тұратын іргелі дүниелер болады. Солардың қатарына руханият мәселесін жатқызуға болады. Руханияттың маңыздылығы бұрын да, қазір де арта түспесе кемімейді. Себебі, ол адам болмысының мәндік негізі болып табылады. Оған назар аудармаған ойшыл жоқ. Сондықтан кез-келген рухани әлемде қалыптасқан және дамыған идеялар мен құндылықтарға, әртүрлі маңыздылықтар мен мағыналы дүниелерге терең назар аударып, олардың өз заманына ғана емес, сонымен қатар болашақ ұрпақ пен өркениет үшін де өзектілігі зор екенін атап көрсетіп отыратын көрнекті тұлғалар болады. Қазақстанның рухани жаңаруы үшінші кезеңінің іргелі және қолданбалы міндеттерін орындаумен: қоғамның рухани жаңаруымен, әлемдік гуманитарлық ғылым жетістіктері мен білімді жаңарту бағытында филологиялық ғылым парадигмасын дамытумен анықталады. Сонымен қатар, түркілік дүниенің өмір мен өнердің арасындағы руханилықты, рухани қатынастарды, шынайы диалогты құрметтегенін білдіреді. Қазақстанның жаһандық әлемде әлеуметтік-мәдени көрінуімен, өз мәдениетін танытумен анықталады. Қазақ әдебиеті Қазақстан мәдениетаралық диалогта қолданатын жоғары әлеуетті гуманитарлы қорға аса бай. Биылғы жылы Әбу Насыр әл-Фарабидің 1150 жылдығы ЮНЕСКО көлемінде атап өтіледі. Екінші ғұлама ойшылдың еңбектері жан-жақты зерттелді десекте филологиялық тұрғыдан әліде толықтай зерттелмеген ғылыми еңбектерді қарастыра келе ғұламаның еңбектері философиялық, тарихи тұрғыдан зерттелген біз өз зерттеуімізде дәстүрлі қазақ эстетикалық-этикалық концептілерін әдеби шығарманың көркем тұжырымдамасындағы мәніс түзуші элементі ретінде, қазақ, тұтастай алғанда, түркі мәдени дәстүрін іске асыру құралы ретінде түсінуге негізделген, тарихи-мәдени орта ықпалын ескере отырып, қазақ әдебиеттеріндегі эстетикалық концептілерді қазіргі ғылыми әдіснама негізінде жүйелі және кешенді талдаумен анықталады.Ғұламаның тамыры тереңге бойлаған рухани гуманистік ұстанымдар сабақтастығын сақтай отыра қазіргі жаһандық үдерістердің даму парадигмасына, қазіргі әлем типологиясының қалыптасуына елеулі рухани, идеологиялық, экономикалық ықпал етуде. Қазақ халқының тәжірибесі мен рухани жетістігі өркениет диалогының теңдес элементі ретінде танылады. Оның себептерінің бірі рухы жоғары көркем әдебиетінің адам руханиятына тура әсерімен түсіндіріледі. Әл-Фарабидің әдеби тұрғыдан көркем әлеуетін зерделеу жалпы рухани дамуының мәдени-өркениеттік үдерістерінің жаңа ұстанымдарын іздестіру тоғысында. Әбу Насыр әл-Фарабидің «Қайырымды қала тұрғындары» атты еңбегіндегі идеяларды қазақ әдебиетінің эстетикалық концептілерін түсіндіру арқылы көркем шығарма мәнісін ашу. Оның «Қайырымды қала тұрғындарының көзқарастары» деген трактаттарында бірқатар қоғамдық, әлеуметтік, этикалық мәселелерге талдау жасалынған. Әл-Фарабидің бұл шығармасында мемлекеттің пайда болуы, ондағы теңсіздіктің өмірге келуі, идеал қала халқының моральдық бейнесі, қала әкімдеріне қажетті адамгершілік қасиеттер, әр адамның бақытқа жету үшін бүкіл қоғам болып тіршілік ету керектігі туралы айтқандығын аңғаруға болады. Ойшылдың ғылыми мұрасына талдау жүргізу барысында ғалымның еңбектерін зерттеген отандық ғалымдардан бөлек соңғы жылдары жарық көрген шетелдік ғалымдардың еңбектерін ерекше атап өтуге болады: австралия ғалымы Hammond, Robert [1], италияндық ғалым Tripodo, Pietro [2], ағылшын ғалымы Mushtak, H.

[3] еңбектерінде философиялық тұрғыдан зерттелгені. Ал филологиялық тұрғыдан Фарабидің әдебиет әлеміне, жеке шығармашылығына қатысты А.Машанов, Х.Сүйіншәлиев, М.Мырзахметов, Р.Бердібай, Н.Төреқұлов зерттеулерін атауға болады аталған зерттеулер ертеректе жазылған. Соның ішінде әл-Фараби мұраларын әдеби қырына зерттеген А.Дербісәлин, А.Көбесов, Б.Ғафуров, Н.Келімбетов, Т.Медетбаев еңбектерін ерекше атауға болады [4].

Қазақстандық ғылымда этика және эстетика мәселелері М.Мұқанов, Ғ.Есім, К.Байпақов, К.Нұрланова, К.Акишев, Ә.Қодар және т.б. еңбектерінде мәдениеттанушылық, философиялық, антропологиялық тұрғыдан айтарлықтай белсенді зерделенді. Сонымен қатар жұмыстың негізгі нысаны Әл-Фарабидың шығармалары болғандықтан «Трактат және өлеңдер / әл-Фараби; әл-Фараби; ауд. Нысаналин», Әлеуметтік-этикалық трактаттар, Трактат және өлеңдер, «Қайырымды қала» шығармалары басшылыққа алынады. Талдау жүргізу барысында ғалымның еңбектерін зерттеген отандық және шетелдік ғалымдардың еңбектері талданады. ҚР БҒМ ҒК ФСДИ ұжымдық монографиялары: «Наследие аль-Фараби и современная философия взаимопонимания». Соның ішінде аль-Фараби мұрасына бүкіл ғұмырын арнаған Аль-Машанидың зерттеулерін ерекше атауға болады [5]. Отандық және шетел авторларының кейбір идеялары *зерттеу әдіснамасы* компоненттері ретінде пайдалынады. Филологиялық ғылым ұстанымы тұрғысынан мәдениет құбылыстарына лингвистер тарапынан айтарлықтай назар аударылды. Түркі әдебиетіне отандық ғылымда қызығушылық артқан. Қазақ әдебиетінің түркі кезеңі тарихын зерттеуге Н. Келімбетов үлкен үлес қосқан. Түркі эпосы проблемасы мен типологиясын Ибраев Ш. қарастырған. Түркі көркем мұрасының қазіргі қазақ әдебиетіне ықпалын Алпысбаев Қ. талдаған. Жаһандану адам тірлігінің бар саласын қамтыды, әлемге ашылу мен кіріктіру осы құбылыстың жайлы салдары болып табылады. Жалпы ақпараттық-коммуникативті орта, көпшілік мәдениетаралық қатынас белсенді қалыптасуда. Сонымен қатар қазіргі әлеуметтік-мәдени жағдаят өмір салтының, тұрмыстың, қоғам мәдениетінің ұлттық сипатының жоғала бастауын көрсетеді. «Мәдени мұра» стратегиялық ұлттық жоба тұжырымдамасында көрсетілгендей, «Елде бірнеше тілді еркін меңгерген, қазіргі ақпаратық технологияларды игерген жас та мақсатқа ұмтылған ұрпақ өсіп келе жатыр. Өз халқының рухани құндылықтрынан, тарихынан бейхабар жас өркенді жаһандану жалмап, түрлі догма ағыстарымен жүзуге мәжбүр етуі мүмкін» [6].

Осы жағдайда көркем әдебиетте қамтылған рухани, эстетикалық-этикалық қағидаларды, дүниетанымды ғылыми ұғыну өзекті гуманитарлық проблемаларды жаратады. Әдеби мұраны ғылыми ұғыну арқылы ұлттық ділді қайта өрлету қазақ, тұтастай алғанда түркі халықтардың танылуына елеулі үлес қосады. Белгілі қазақ ғалымы Аюпов Н.К. этномәдениеттің тың сипатын сақтау жөнінде айтқанда Н.Я Данилевкий сөздерін келтіреді: «Түркі мәдениеті өзінің туылып, арайлап атуынан кейін ыдырап кетпеді. Ол әрқашан тарихи жаңа әлеуметтік-экономикалық және саяси жағдайларға бейімделіп отырды. Қазір де мәдениетін өліге санауға болмайды. Өзгере, құбыла ол сақталып, әлем мәдениетіне ену үйлесімін іздестіруде» [7]. «Қайырымды қала тұрғындарының көзқарастары туралы» трактатында Әл-Фараби қайырымды ғана емес, ізгілікті, кісілікті қала дегенді меңзегендей. Мұнда ғұлама адамның бақытты өмір сүруі жайында баяндайды. Қала дегенді «шаһар» деген мағынада түсінуге болмайды, ертеде гректер қаланы «мемлекет» деген ұғымда айтқан. Жарық дүниеге шыр етіп келгеннен кейінгі жұмыр басты пенденің өмірдегі мақсаты – бақытты болу. Бақытты болу үшін адам ізгілікке толы қалада өмір сүру қажет. Ойшыл кісілікті қаланың тұрғындары бір-біріне әділ, қиянаттан аулақ, ұрлықтан, өтіріктен алыс, рақымды, тұрмысы жағынан еркін, тәуелсіз болу керек деп жазады. Ғұлама бұл еңбегін Платонның «идеалды мемлекет» деген идеясын одан әрі дамытып, түсінігімен өзі өмір сүрген уақытқа сай етіп жасаған.

«Кісілікті қала тұрғындары» трактатында ізгілікті қалада адамдар бақытты өмір сүруі үшін оны басқаратын адамның иманды философ болуы керектігін айтып, оның 12 сипатын көрсетеді. Мемлекет басшысы – халықты тәрбиелейтін тұлға. Платон да осыны айтады. Сонымен, ол адам бірінші – ақылды, екінші – білімді, үшінші – зердесі мықты, төртінші – еркіндікті сүйгіш, бесінші – әділ, алтыншы – ешкімге қиянаты жоқ, жетінші – рақымды, сегізінші – қанағатшыл болуы керектігін де меңзеген. Сонымен қатар ғалым тағы алты сипатты сөз етеді. «Кісілікті қала тұрғындары» тыныштықта өмір сүруі үшін көршілермен қақтығыстан сақтануы қажет дегенді айтады. Әл-Фараби сонда ғана адамдар шатты, бақытты өмір сүреді дегенді меңзейді. Сондай-ақ ғұлама кісілікті қалаға керісінше білімсіз, надан қаланың да жай-күйін бедерлейді. Ол шаһар тұрғындарының есіл-дерті ішсем-жесем, ойнап-күлсем, рақаттансам, арақ-шарапқа құмарым қанса дегенді ойлап тұрады дейді. Соған қарап олар өздерін бақыттымыз деп ойлауы мүмкін, бірақ қателеседі. Білімсіз, надан қалада өмір сүретіндер бай болуды, би болуды, біреуге қиянат жасауды қалап тұрады. Әл-Фарабидің ойынша, мұндай қаланың өмірі ұзаққа бармайды. Есі-дерті байлық, билік болғаннан кейін халық та, басшы да бұзылады деп есептейді. Білімсіз, надан қаланың тағы бір сипаты – ол мақтаншақтық. Олардың кереметтей қасиеті болмаса да: «Бізде бәрі керемет, біз өзге жұрттан астық, олардан артықпыз деп дарақыланады. Бұл да білімсіздіктің, надандықтың бір түрі» дейді. Мұндай қаланың тұрғыны бақытты болмайды. Қазақ оны «мың асқанға – бір тоқсан» деп айтқан. Түптің түбінде олар қиындыққа, бақытсыздыққа ұшырайды. Әл-Фарабидің кісілікті қала немесе білімсіз, надан қала жөніндегі ойлары өте терең. Бұл жайында тарихтан кез келген мысал табуға болады. Кезінде Рим деген жер жүзін жаулаған мемлекет болды. Сол Римнің тұрғындары байлыққа, билікке құмар болып, ақырында оларды өздерінен төмен варварлар жаулап алды. Әлемді уысында ұстаған Александр Македонский қайтыс болғаннан кейін грек мемлекетінің де басынан бағы тайып, ыдырап кетті. Сондықтан қала тұрғындарының ізгілікті, таза, бақытты болуы, басшысының әділ болуы халықтың мәңгілік өмір сүру сипатын көрсетеді. Бұл ойдың қазір де мәні зор.

«Ізгі қала тұрғындары» трактатындағы ойларды түріктің тағы бір талантты перзенті Жүсіп Баласағұн «Құтты білік» дастанында келісті зерделейді. Алтын Орда империясы құлағаннан кейін Қазақ хандығы құрылғаны мәлім. Атақты Асан қайғы бабамыз осы дәуірде ғұмыр кешті, ол да қазаққа бақыт, мұрат іздеді. Бақытты табу үшін байтақ даланы шолып, «Жерұйықты» аңсады. Бабамыздың ойынша, «Жерұйық» деген қазаққа өмір сүруге қолайлы, сулы, нулы, қысы жылы, жазы қоңыр салқын жер болса деп армандады. Бірде құмды, шөлді өңірден өтіп бара жатқанда: «Табан терісі төрт елі, атан жүрер жер екен, аяғы жоқ, қолы жоқ, жылан жүрер жер екен» деп айтыпты дейді. Ұлық ұлысқа билік жүргізген хандар соғыстан көз ашпай, халық әбден титықтады. Осыны көрген Асан қайғы «Қой үстіне бозторғай жұмыртқалаған» заман іздеп, көрші елмен тыныш болып, келісіммен өмір сүруді қалады. Асан қайғының бұл арманы әл-Фараби ойларымен өзектесіп жатыр. Бұқар жырау да соғысқа, қантөгіске қарсы болған адам. Дүниеде не қиын дегенде: «Желкілдеген ту келіп, жер қайысқан қол келіп, не істеріңді білмей сасып тұру – дүниенің ең қиыны» деген. Жырау тағы да «Таудағы бір сай үшін, жылқыдағы бір тай үшін соғыс жасама, үлкен теперішке ұшырайсың» дейді. Бұқар жыраудың мұраты да ғұлама ғалымның ойымен үндеседі. Бұл ой хакім Абайда да жалғасын табады. Ұлы Абай: «Өсек, өтірік, мақтаншақ, еріншек, бекер мал машпақ – бес дұшпаның білсеңіз, Талап, еңбек, терең ой, қанағат, рақым, ойлап қой, бес асыл іс көнсеңіз» деп адам болмысын ашып көрсетеді. Сондай-ақ ақын «толық адам» қасиеттерін жан-жақты зерделейді. Ғұламаның жұртты білімге, ғылымға шақырған идеясын Абай, Ыбырай Алтынсарин одан әрі ұштады. Сонымен қатар әл-Фарабидің азаттық идеясы Алаш зиялыларының еңбектерінен де көрінеді. Өткен ғасырдың басында саяси сахнаға көтерілген Әлихан Бөкейханов, Ахмет Байтұрсынов, Міржақып Дулатов, Жүсіпбек Аймауытов, Мағжан

Жұмабаев туған халқының маңдайы жарық, бақытты ел болуы үшін тәуелсіз ел болу керек дегенді айтты. Дәл сол жылдары қазақтың жері тарам-тарамға бөлініп кетті. Патша империясы қазақты «киргиз» деп атады. Бізден тіпті Ресейдің бірінші Думасына депутат сайланған жоқ, сонда бізді таныстырған башқұрттар болған. Алаш азаматтары ұлтымыз бастан кешіп отырған ауыр халді түсініп, дербестікке жету үшін газет шығарып, партия құрып, аз күн болса да мемлекеттігін жариялады. Міне, осының бәрі әл-Фараби ойымен сабақтасып тұр, яғни «мінсіз мемлекет» идеясын әл-Фараби одан ары дамытып, ғылыми тұрғыдан толыққанды дәлелдеген. Ұлы ойшыл мұндай мемлекет құрудың ешқандай утопия емес екенін, жұмыр жер үстінен жерұйық жасауға болатынын нақты дәйектеп берген еді. Сенесіз бе, әл-Фарабидің «Қайырымды қала тұрғындары» трактатын тауысып оқып бітіріп, мұқабасын жауып терезеден тысқа қараған кезімде, менің көзіме қала емес, «тірілер» тұратын үлкен зират елестеді. Қала емес, бейне бір зират дерсің. Өйткені әл-Фараби ғақлиясындағы қайырымды қала мен ондағы өмірдің мағынасы мүлде басқаша. әл-Фараби ойынша, қараша халықтың қайырымды болуы немесе зұлымға айналуы, сондай-ақ жер бетінің «жұмаққа» я болмаса «тозаққа» ұласуы дегеніңіз тек адам танымына ғана қатысты. Біз қазақ және түркі әдебиеттерін үзілмес генетикалық бірлікте мәдениеті мен руханиятының бейнесі деп қарастырамыз. Осы қағидаға сәйкес дәстүрлі қазақ эстетикалық-этикалық концептілерін түркі мәдениеті аясында ғылыми ұғыну гуманитарлық ғылымдар ізденісінің келешегі бар бағыты болып табылады. Ұлттық эстетикалық және этикалық нормалар халық руханиятының негізі ретінде ұлттық сананы білдіріп көркем әдебиетте айқын көрінеді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Hammond, Robert. Alfarabi's Philosophy and its Inf-luence on Scholasticism. - Sydney 2017. s. 88.

2 Tripodo, Pietro. Abu Nasr al – Farabi e suoi Scritti Musicali.- Rome 2016. - 38 s.

3 Farah, llyas. Al-Farabi. -Lebanon 2018. 114 s.

4 Дербісалин А., Сәтбаева Ш.Қ, Келімбетов Н., Медетбаев Т. т.б. Әл-Фарабидің әдеби мұралары // Наследие аль-Фараби и мировая культура. - Алматы., 2001, - 451 б.

5 Аль-Машани, Акжан, Многотомное собрание сочинений. – Алматы: Алатау, 2008. – 219 с.

6 Стратегический национальный проект «Культурное наследие» на 2009-2011 годы. Астана, 2011. - 112 с.

7 Аюпов Н.Г. Тенгрианство как открытое мировоззрение. Монография. – Алматы: Издательство «КИЕ», 2017 – 264 с.

Даутова С.Б., *филология ғылымдарының докторы, Интеллектуалды ұлт қалыптастыру орталығының директоры*

Оспанова Б.Р., *филология ғылымдарының кандидаты, Интеллектуалды ұлт қалыптастыру орталығының бас ғылыми қызметкері*

Қансейтова Ж.Ж., *филология ғылымдарының кандидаты, Шығыс тілдер және аударма кафедрасының аға оқытушысы*

МРНТИ 15.41.43

С.А.КУАТБАЕВ[1]

[1]*Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,*
г. Алматы, Республика Казахстан

ВОСПРИЯТИЕ И ПРИНЯТИЕ ПРОБЛЕМЫ

Аннотация. Психологи утверждают, что все горести и беды мы вполне можем решить сами. Эмоции и восприятие стрессовой ситуации у каждого человека разные, но, тем не менее, схожие признаки имеются. В статье указаны ключевые моменты по восприятию проблемы и влияние этих проблем на уровни жизни человека. Далее анализируются, категорируются эти проблемы и даются решения по восприятию этих проблем. В конце статьи делаются ссылки на работу доктора медицинских наук Дмитрия Шаменкова по принятию этих проблем. По словам доктора Дмитрия Шаменкова «самоконтроль — слабый психологический ресурс, который быстро иссякает». Следовательно, здесь кроется причина этих проблем.

Ключевые слова: сознание, психология, восприятие, принятие, эмоции, поведение, проблема, взаимоотношения, внимательность, самоконтроль.

Түйіндеме. Психологтар барлық қайғы-қасіреттерді өзіміз шеше аламыз дейді. Әр адам үшін стресстік жағдайдың эмоциясы мен қабылдауы әртүрлі, бірақ соған қарамастан ұқсас белгілер әлі де бар. Мақалада проблеманы түсінудегі негізгі мәселелер және осы проблемалардың адам өмірінің деңгейіне әсері көрсетілген. Одан әрі аталған проблемалар талданады, санаттарға бөлінеді және осы проблемаларды қабылдаудың шешімдері ұсынылады. Мақаланың соңында медицина ғылымдарының докторы Дмитрий Шаменковтің осы мәселелерді шешудегі жұмысына сілтемелер келтірілген. Доктор Дмитрий Шаменковтың айтуынша, «өзін-өзі бақылау – бұл тез таусылатын әлсіз психологиялық ресурс». Сондықтан бұл мәселелердің себебі осында жатыр.

Түйін сөздер: сана, психология, қабылдау, қабылдау, эмоция, мінез-құлық, проблема, қарым-қатынас, ұқыптылық, ұстамдылық.

Annotation. Psychologists say that we can completely solve all sorrows and troubles ourselves. The emotions and perceptions of a stressful situation for each person are different, but, nevertheless, similar signs still exist. The article indicates the key points in the perception of the problem and the impact of these problems on human living standards. Further, these problems are analyzed, categorized, and solutions for the perception of these problems are given. At the end of the article, references are made to the work of Dmitry Shamenkov, doctor of medical sciences, in addressing these problems. According to Dr. Dmitry Shamenkov "self-control is a weak psychological resource that quickly runs out". There fore, here lies the cause of these problems.

Key words: consciousness, psychology, perception, acceptance, emotion, behavior, problem, relationship, attentiveness, self-control.

В современном мире нагрузка на человеческое сознание становится все больше и больше. У нас не хватает времени на себя, на свои страхи, на свои эмоции. Мы позволяем переживаниям расти и множиться, превращаясь в закоренелый комплекс. А причина всему этому есть беспрерывный, ускоряющийся темп жизни. Все чаще мы, сталкиваясь с

проблемой, предпочитаем укрыться от нее, а не бороться и выигрывать. И в этом – наша слабость.

Психологи утверждают, что все горести и беды мы вполне можем решить сами. Нужно только постараться найти «ключик». Существует множество теорий, связанных с описанием человеческого поведения при столкновении с проблемой. Конечно, эмоции и восприятие стрессовой ситуации у каждого человека разные, но, тем не менее, схожие признаки имеются.

Проблемы восприятия:

Там, где все горбаты, стройность становится уродством.

Оноре де Бальзак.

Взаимоотношения и навык правильного принятия людей являются самыми важными факторами для успешного ведения дел, да и, пожалуй, успешной жизни.

Как правило, каждый человек представляет собой определенный типаж общества. На формирование личности влияет большое число факторов. Таких как: семья, среда, национальная принадлежность, материальные ресурсы, социум, круг общения и т.д.

В итоге такого «микса» общество получает личность, которая несет в себе те или иные достоинства и недостатки.

Мы не можем повлиять на изменение человеческого характера. Мы не можем его в корне переделать. Мы не можем заново создать характер у человека. Но сломить или наоборот возвеличить эту личность общество вполне может.

Здесь возникает закон большинства «один в поле не воин» – на ум приходит только эта мысль. Действительно, когда общество уже сложилось с определенными ценностями, понятиями, менталитетом, восприятием действительности, то те, кто отличаются от этого же общества, мягко переводятся в ряды изгоев или же становятся выдающимися личностями. Здесь невозможно провести четкую грань правды и абсурда.

Проблемы, с которыми мы сталкиваемся, относятся к одной из трех категорий: проблемы, находящиеся под нашим прямым контролем (т.е. те, решение которых зависит от нас); проблемы, находящиеся под нашим косвенным контролем (их решение зависит от других людей); проблемы, находящиеся вне нашего контроля (на которые мы никак не можем повлиять: например, наше прошлое или уже сложившаяся ситуация). Решения этих проблем заключаются в том, что первый шаг должен быть сделан внутри нашего сегодняшнего круга влияния.

Проблемы, находящиеся под нашим прямым контролем, можно решить, совершенствуя наши навыки. Очевидно, что они находятся в нашем круге влияния.

Для решения проблем, находящихся под нашим косвенным контролем, можно прибегнуть к изменению наших методов влияния. Автор книги «Семь привычек высокоэффективных людей» Стивен Кови выделяют более 30 различных методов влияния, отличающихся друг от друга так же, как сочувствие отличается от конфронтации, а личный пример – от словесного убеждения. Большинство людей имеют в своем арсенале всего три-четыре таких метода. Обычно все начинается с уговоров, а если это не срабатывает, спорящие либо разбегаются, либо вступают в борьбу. Насколько же приятно сознавать, что я могу освоить новые методы воздействия на людей вместо того, чтобы постоянно пытаться «исправить» другого человека с помощью старых неэффективных методов.

Проблемы, находящиеся вне нашего контроля, требуют от нас лишь того, чтобы мы спокойно приняли эти проблемы такими, каковы они есть, и научились жить с ними, даже если это нам не нравится. Это вовсе не означает, что мы позволяем проблемам управлять нами.

К какой бы категории ни относилась та или иная проблема, в наших силах сделать первый шаг к ее решению. Развитие наших навыков, изменение наших методов влияния и нашего отношения к проблемам вне нашего контроля – все это находится в пределах круга влияния.

Принятие проблемы:

Понятие «принять, принятие» - важное и популярное в практической психологии, однако с ним много сложностей, поскольку оно давно уже стало бытовым понятием и легко меняет свои смыслы и содержание в разное время, в разном контексте и у разных людей. Есть «принятие» по науке, а есть "принятие" в поле тематики практической психологии и психотерапии, и это очень разные вещи. В строгом смысле слова, по-науке, принятие (чего-то или кого-то) - это согласие на близкое и непосредственное взаимодействие, включение в реалистичное взаимодействие без негатива и протестов.

Сигнал принят - информация включена в систему обработки.

«Примите меня в игру! - Иди, мы тебя принимаем!» - распространенный диалог при входе нового человека в игру. «Я не принимаю ваших условий» - отказ взаимодействовать на предложенных условиях. «Я не могу принять то, что произошло» - происшедшее вызывает у меня протест.

Однако в поле тематики практической психологии и психотерапии под «принятием» подразумевают нечто другое, что обычно расшифровывается очень просто: «не бурчать, не сердиться и не ругаться». Принять человека – это не бурчать и не ругаться на его трудные особенности. Принять себя – не сердиться на свои недостатки.

Если у нас есть значимые нам люди, нам не хочется быть для них чужими. Нам хочется – принятиия. Если человек чужой для всех, обычному человеку от этого плохо, и его желание быть для кого-то своим называют потребностью в принятии. Впрочем, желание быть своим (потребность в принятии) нередко подталкивает людей к некритичному усвоению ненужных, неперспективных, а то и прямо антиобщественных норм, к ошибочному поведению [1].

Мы не совершенны, мы нередко совершаем поступки, которые вызывают у нас недовольство собой, за которые мы ругаем и обвиняем себя. Это неприятно, от этого больно, тем более, когда мы делаем это неоправдано долго или сильно. В этом случае, чтобы это прекратить, также говорят о необходимости принятия, о необходимости принятия себя.

Похоже, в таком контексте имеется в виду только одна из разновидностей принятия, а именно внутреннее принятие: личное принятие (или непринятие) чувствами. С этим вполне можно согласиться, однако при этом не следует отождествлять внутреннее принятие и принятие безусловное – такое отождествление порождает проблемы и недоразумения.

В вопросе о принятии важнейшее различение – различение условного и безусловного принятия. Безусловное принятие – принимающеее отношение при любых обстоятельствах, при любых условиях. Безусловное принятие – типичная черта материнской модели любви: «Я тебя люблю любого, каким бы ты ни был!». Условное принятие – принимающее отношения в некоторых рамках, при некоторых условиях. От «Я тебя люблю, но ты иди вначале умойся! С неумытыми я не разговариваю» - до «Вон отсюда! Вначале приведи себя в порядок, а потом являйся сюда!». - Ближе к отцовской модели любви.

Внутреннее принятие – в целом очень полезное состояние и позиция, но у него, кроме плюсов, бывают и минусы.

Что принимать следует, а что нет?

Люди, имеющие свои взгляды, свои ценности и имеющие волю, считают своим правом самим выбирать свой образ жизни и правила жизненной игры. При этом некоторая

часть людей то ли в силу слабой воли, то ли отсутствия собственных взглядов и ценностей бездумно принимает в свою жизнь то, что принимать (по-видимому) не следует.

Как внутренне принять то, что вызывает протест?

Если головой человек понимает, что происходящее принять необходимо, и за протестом стоит только сопротивление чувств, то можно положиться на время: со временем люди привыкают ко всему (или почти ко всему). Можно ли это «со временем» сделать покороче, а то и вовсе обойтись без внутреннего сопротивления?

Принятие и развитие личности

Для массовой личности принятие – это только состояние, для осознанной личности – это еще и позиция. Выбранная позиция принятия, иногда непростой процесс (действие) принятия, приводящие к итоговому состоянию принятия.

Единственный путь к здоровью – снизить напряжение, начинающееся от отождествления себя с «делателем», и принимать жизнь без сопротивления, - говорят современные физиологи.

Важное для меня открытие – доктор Дмитрий Шаменков и его проект «Система управления здоровьем (SUZ Community)». Полное совпадение на ценностном и смысловом уровне. Привожу цитаты одного из видеоуроков. Про нейрофизиологические особенности восприятия реальности, научное объяснение свободы выбора и силы воли, научное доказательство существования предназначения, абсурдности борьбы и важности принятия. Самоконтроль – слабый психологический ресурс, который быстро иссякает.

Здесь уместно сослаться на результаты исследований признанных специалистов:

“Мы выяснили, что, проявляя умение контролировать себя в каком-то конкретном случае, мы легче теряем самообладание в других последующих случаях. После сопротивления искушениям люди хуже выполняют задания на внимательность и в меньшей степени способны противостоять соблазнам. Чем больше мы надеемся на волю, тем быстрее она предает. Общие решения, которые мы склонны принимать, предъявляют необоснованные требования к нашему самоконтролю”.

(Результаты исследований Марка Муравена и Роя Баумейстера)

Смотря на звездное небо, мы видим прошлое (свет идет к нам некоторое время). Свет от солнца идет 8 минут. Мы видим солнце 8 минут назад. Все, что вокруг нас мы видим, мы воспринимаем с задержкой.

Мозг совершает визуальную обработку с некоторой задержкой. Мы видим то, что произошло 15 секунд назад.

Даже собственные решения и мысли воспринимаем с задержкой. До того, как человек делает сознательный, по его мнению, выбор, в мозге уже активизируются участки, ответственные за эти мысли (около 9 секунд).

Любая попытка бороться с реальностью, которую мы воспринимаем, обречена на провал. Потому что реальность уже прошла. Мы даже с самим собой не можем бороться.

С физиологической точки зрения мы программируемся системами вышестоящего порядка.

В результате борьбы мы теряем энергию на действия [2].

В этом контексте насилие над собой, любая попытка через усилия действовать, обречена на провал. В итоге мы можем что-нибудь достигнуть, но потеряем здоровье.

Через осознание нелогичности борьбы и необходимости принятия, сменив фокус с борьбы на созидание, мы можем, получая положительную обратную связь, реализовываться и эволюционировать.

Если мы впишем в мир, в котором мы живем, наши представления о нем с колоссальными затратами сил, все равно будет оставаться люфт, который не будет давать нам получать удовольствие от жизни.

Поток жизненной энергии постепенно иссякает, если мы не реализуем свое истинное предназначение. Единственный выбор, который у нас есть – это сопротивляться реальности или не сопротивляться. Когда мы сопротивляемся – мы идем на поводу Эго-уровня.

Находясь в глубоком принятии, мы взаимодействуем со здоровыми системами максимально вышестоящего уровня. Любая попытка неприятия рождает еще больше неприятия. Мы неспособны противостоять потоку жизни.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Семь навыков высокоэффективных людей: Мощные инструменты развития личности / Стивен Р. Кови. – М.: Альпина Паблишер, 2015. – 396 с.

2 Шаменков Д. Принятие [Электронный ресурс]. – 2016. – URL: https://www.youtube.com/watch?v=i20mN73owCw (дата обращения 20.06.2020).

Куатбаев С.А., *старший преподаватель кафедры РТВ*

МРНТИ 78.25.25

Н.К.АЙТПАЕВ[1], А.В.БОЙКА[1], Р.Х.МЕНЕЕВ [1]

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

СОВРЕМЕННЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ОХРАНЕ МОРСКИХ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

Аннотация. В статье сделан обзор автономных безэкипажных надводных кораблей (БЭК), приведена их классификация, назначение, описаны эксплуатационные достоинства – автономность, снижение риска для персонала, способность адаптации к изменяющейся внешней среде и живучесть. Рассмотрены перспективы дальнейшего развития. Рассматривается актуальный вопрос организации борьбы с морским минным оружием. Помимо этого производится анализ мирового опыта последних десятилетий, по тенденции развития морского минного оружия и подводно-диверсионных сил и средств как объекта применения подводных и надводных робототехнических комплексов. Проводилось исследование и анализ истории создания мирового опыта применения подводных и надводных робототехнических комплексов. Также в статье выделены явные аргументы, которые в свою очередь стали предпосылками для создания морских роботизированных комплексов Военно-морских сил в различных странах мира.

Ключевые слова: флот, Военно-морские силы, безэкипажный надводный корабль, автономность, безопасность портов, прибрежный дозор, поиск мин, борьба с угрозами, морские коммуникации, боевая мощь.

Түйіндеме. Мақалада автономды экипажсыз су үсті кемелеріне (ЭСҮК) шолу жасалған, олардың жіктелуі, мақсаты, пайдалану артықшылықтары сипатталған – дербестік, персонал үшін тәуекелдің төмендеуі, өзгеретін сыртқы ортаға бейімделу қабілеті және өміршеңдік. Одан әрі даму перспективалары қарастырылды. Теңіз миналы қаруымен күресті ұйымдастырудың өзекті мәселесі қарастырылады. Бұдан басқа соңғы онжылдықтардың әлемдік тәжірибесіне, теңіз минасы қаруы мен су асты-диверсиялық күштердің және су асты және су үсті робототехникалық кешендерін қолдану объектісі ретінде құралдардың даму үрдісі бойынша талдау жүргізіледі. Су асты және су үсті робототехникалық кешендерін қолданудың әлемдік тәжірибесін жасау тарихына зерттеу және талдау жүргізілді. Сондай-ақ, мақалада айқын дәлелдер берілген, олар өз кезегінде әлемнің әртүрлі елдерінде әскери-теңіз күштерінің теңіз жұмыс істейтін кешендерін құру үшін алғышарттар жазылды.

Түйін сөздер: теңіз флоты, әскери-теңіз күштері, экипажсыз су үсті кемесі, автономдық, порттардың қауіпсіздігі, жағалау дозоры, миналарды іздеу, қауіп-қатерлерге қарсы күрес, теңіз коммуникациялары, жауынгерлік қуат.

Annotation. The article provides an overview of Autonomous unmanned surface ships (AUSS), their classification, purpose, describes the operational advantages-autonomy, risk reduction for personnel, the ability to adapt to the changing environment and survivability. Prospects of further development are considered. The topical issue of the organization of the fight against sea mine weapons is considered. In addition, the analysis of the world experience of the last decades, on the trend of development of sea mine weapons and underwater sabotage forces, and means, as an object of application of under water and surface robotic systems.

Research and analysis of history of creation of world experience of application of underwater and surface robotic complexes was carried out. Also in the article obvious arguments which in turn became prerequisites for creation of the sea robotic complexes of Naval forces in various countries of the world are allocated

Key words: Navy, Naval forces, Unmanned surface ship, autonomy, port security, coastal patrol, mine search, threat control, Maritime communications, combat power.

Обеспечение безопасности границ, в том числе и морских, является священным долгом каждого государства. Выход территории любой страны к морю — важнейшее качество ее экономико-географического положения. А наличие у государства выхода к морям, по акватории которых проложены важнейшие водные маршруты — основной залог успеха ее экономического и туристического развития.

На сегодняшний день общая протяженность морской границы Республики Казахстан составляет более 1800 км. Исходя из этого, всплывает вопрос обеспечения безопасности морских стратегических объектов. Интересы Республики Казахстан в Каспийском регионе обусловлены значительным объемом природных ресурсов, увеличением масштабов и интенсивности работ по их освоению. При этом значительно усиливается влияние внутриполитических и внешнеполитических факторов, складывающихся в прикаспийских государствах, а также стратегических интересов в этом регионе других стран.

Вся история развития военно-морских сил в мире и вооруженных конфликтов на море свидетельствует об опасности минной угрозы для стран, так или иначе связанных с морем, а также о возможных последствиях невнимания к вопросам противоминной обороны. Зачастую морское минное оружие имеется на вооружении военно-морских сил прикаспийских государств.

После Второй мировой войны широкое распространение получили также подводные диверсионные силы и средства. По оценке зарубежных экспертов, стоимость подготовки подводного диверсанта и затраты на проведение подводной диверсии на несколько порядков ниже стоимости ущерба от подводной диверсии, этот ущерб приравнивается к результату крупной войсковой операции и может привести к экологической катастрофе.

Подразделения подводных диверсантов имеются в составе группировок ВМС прикаспийских государств.

Характерной особенностью современного и перспективного развития морских вооружений является роботизация, которая позволяет исключить непосредственное участие человека в опасных боевых действиях и одновременно повысить эффективность этих действий.

К стратегическим объектам относятся объекты, имеющие социально-экономическое значение для устойчивого развития современного общества, нанесение ущерба которым, может негативно повлиять на состояние безопасности государства в целом и создать угрозу жизни, здоровью граждан.

Исходя из вышеизложенного, касательно охраны морской инфраструктуры, данные факты указывают на необходимость наличия не только охранных средств на воде, но и целой системы обнаружения и предупреждения об опасности.

Центральным системообразующим компонентом в развитии охраны морских стратегических объектов в XXI веке становится *новый класс техники* — безэкипажные катера и необитаемые подводные аппараты [1].

Опыт проведения поисковых работ с использованием автономных аппаратов в глубоком море, как отечественный, так и зарубежный, показывает, что наиболее эффективными оказываются технологии совместного использования автономных аппаратов с различными буксируемыми и телеуправляемыми подводными аппаратами.

Причем выбор методик работ в зависимости от глубины места напрямую определяется исходной точностью задания района поиска. В зависимости от размера поисковой площади могут быть использованы различные варианты поискового оборудования. Например, предварительный поиск на большой площади выполняется с использованием гидролокаторов бокового обзора с большой дальностью действия при их установке в составе буксируемых аппаратов. При уменьшении размеров обследуемого района более целесообразным становится выполнение гидролокационного поиска с использованием автономного аппарата. До поиска и детальное обследование обнаруженных объектов выполняются бортовыми фото- и видеосредствами, размещенными на борту автономного или телеуправляемого аппаратов.

Обзор международного опыта: ключевые тренды и возможности

За последние десять лет количество разработок (проектов) АНПА выросло более чем в 2 раза. В 2010 году в мире насчитывалось более 200 проектов автономных и полуавтономных аппаратов различного целевого назначения (без учета АНПА, предназначенных для постановки гидроакустических помех, имитации подводных целей и т.п.). Однако их общее количество еще не велико и в настоящее время оценивается специалистами в пределах 950-1100 единиц. Наибольшая часть из них относится к малогабаритным АНПА (масса аппарата менее 50-60 кг).

Угроза усиливается тем, что внимание экстремистских и террористических организаций, как национальных, так и международных, устремляется именно на объекты топливно-энергетического углеводородного комплекса, как более уязвимые по сравнению с объектами атомной энергетики. И здесь особую тревогу вызывают сведения об активизации диверсионно-террористической деятельности, направленной на дестабилизацию поставок углеводородного сырья морским путем, а также захвата нефтяных и газодобывающих платформ террористами с намерением или угрозой их уничтожения, а также шантажа при захвате в заложники персонала платформ. Практически все крупные террористические организации, такие как ХАМАС, «Исламский джихад» и им подобные имеют морские подразделения. В политике государственного терроризма весомую роль будут играть вновь создаваемые элементы системы противолодочной войны – ударные подводные роботы.

Мировыми лидерами в разработке и производстве АНПА являются: США, Норвегия, Германия, Франция и Великобритания. Процессы формирования зарубежного рынка производителей АНПА и характеристика его современного состояния в обобщенном виде показаны (Рис. 1)

Исходя из сказанного, следует готовиться к отражению угроз террористическо-диверсионного характера. Становится очевидным, что объектами ударов и атак нефтегазовых комплексов будут являться терминалы, добычные комплексы, танкеры, газовозы, магистральные трубы.

Для достижения целей безопасности морских стратегических объектов необходимо создать интегрированную систему управления, обеспечивающую автоматизацию выработки исходных данных, передачу этих данных в реальном масштабе времени в системы оружия для получения стрельбовых параметров для комплексов оружия, обеспечивающих эффективное его применение. Основы организации применения роботизированных комплексов обоснованы в 2017 году в работе «Способы применения боевых подводных роботов для охраны и защиты морских нефтегазодобывающих комплексов» [2].

Освоение пространств и ресурсов - одно из главных направлений развития мировой цивилизации в третьем тысячелетии. Сущностью национальной политики ведущих

морских держав и большинства государств мирового сообщества в обозримом будущем станет самостоятельная деятельность и сотрудничество, а также соперничество.

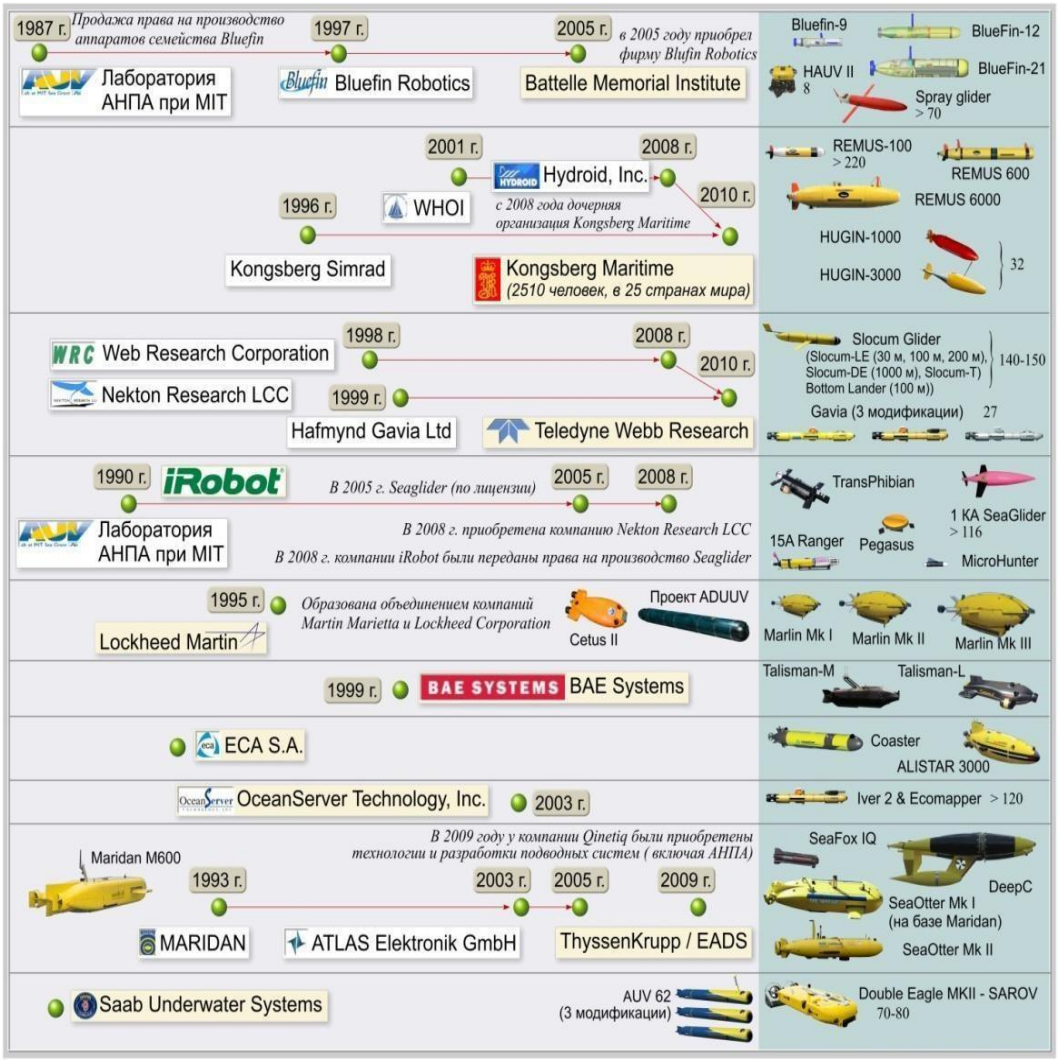


Рисунок 1 - Процессы формирования зарубежного рынка производителей АНПАи характеристика его современного состояния

Современный подход к охране и обороне на море предполагает реализацию концепции ведения действий в сете центрическом пространстве на основе широкого использования сетевых технологий передачи информации, в том числе и с использованием подводной инфраструктуры антропогенного характера. Предполагается, что в ключевых районах будут развернуты системы надводного и подводного наблюдения, интегрированные с системами связи и носителями морского оружия в единую информационную сеть. В качестве основных элементов информационной сети, наряду с традиционными силами (корабли, самолеты, подводные лодки), рассматриваются робототехнические комплексы на основе беспилотных летательных аппаратов, необитаемых подводных аппаратов и без экипажных катеров (далее - БЛА, НПА и БЭК), а также оперативно-развертываемое, преимущественно с подводных носителей, донное оборудование различной номенклатуры и назначения [3].

Благодаря своим функциональным возможностям подводные и надводные роботы могут применяться при решении задач поиска и обнаружения движущихся объектов с возможностью определения координат и параметров их движения для принятия

соответствующего решения, а также для проведения оперативного мониторинга морской среды в целях ведения и поддержания в актуальном состоянии единых океанографических баз данных.

НПА и безэкипажные катера в перспективе могут стать одним из ключевых элементов в технологиях скрытного получения и передачи информации в реальном масштабе времени. Здесь их преимущества проявляются достаточно сильно, особенно в районах, где действия других средств затруднены или невозможны.

Массовое оснащение ведомств позволит существенно повысить эффективность выполнения задач по обеспечению национальной безопасности. Генеральной целью этого оснащения должно стать создание морской роботизированной системы, способной обеспечивать выполнение комплекса тактических, оперативных и оперативно-стратегических задач в морских зонах. Основными тактическими элементами этой системы будут являться НПА, БЛА и БЭК.

Охрана и оборона морских стратегических объектов роботизированными комплексами позволит:

- своевременно прогнозировать и выявлять внешние и внутренние угрозы ресурсам и жизненно важным интересам;
- разработать и реализовать адекватным угрозам оперативные и долгосрочные меры по предупреждению и нейтрализации внутренних и внешних угроз;
- создать комплексные или соответствующей целевой системе безопасности, реализующие цели концепции и разработанные меры обеспечения безопасности морских стратегических объектов.

Роботизация морской техники призвана вывести человека из зоны повышенного риска, повысить функциональные возможности, оперативность и производительность морской техники, а также разрешить стратегический конфликт между усложнением и интенсификацией процессов управления и обслуживания техники и ограниченными возможностями человека.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Решетникова Л.М. Формирование единых военно-морских сил прикаспийских государств и роль военных учений в контексте региональной безопасности Каспия 1990-2000-х гг. // Известия Алтайского гос/ университета, 2008. - №3. – с. 81-88.

2 Криволапов Г.И. и др. О построении системы гидроакустической связи для подводного мониторинга. / Сб. докл. Третьей науч.-практич. конф. "Гидроакустическая связь и гидроакустические средства аварийно-спасательного назначения" 15-18 июня 2005 г., Волгоград. – с. 92-98.

3 Криволапов Г.И., Криволапов Т.Г., Чернецкий Г.А. Шлюз для обмена информацией между гидроакустическими и наземными системами связи. / Сб. докл. Четвертой науч.-практич. конф. "Гидроакустическая связь и гидроакустические средства аварийно-спасательного назначения" 10-13 июля 2007 г., Волгоград. – с. 35-38.

Айтпаев Н.К., *старший научный сотрудник Национального университета обороныимени Первого Президента Республики Казахстан – Елбасы,*

Бойка А.В., *начальник исследовательской службы Национального университета обороны имени Первого Президента Республики Казахстан – Елбасы,*

Менеев Р.Х., *начальник исследовательской службы Национального университета обороны имени Первого Президента Республики Казахстан – Елбасы*

МРНТИ 78.21.14

Р.Н.РОЗИЕВ[1], Р.К.АБДУМУСИНОВ[1]

[1]*Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи, г. Алматы, Республика Казахстан*

МЕТОДЫ ВОСПИТАНИЯ – ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация. В статье рассматриваются методы воспитания, их педагогическая сущность и содержание. Зависимость от ряда объективных условий, и, прежде всего: от характера общественных отношений; целей, задач, закономерностей и принципов воспитания; содержания политических, духовно-нравственных, правовых и других идей, внедряемых в сознание людей.

Представление процесса воспитания как поэтапного педагогического воздействия на личность военнослужащего. Методы воспитания, которые являются составной частью педагогического процесса и являются инструментом воздействия на сознание, волю и чувства военнослужащих на различных его этапах. Выделение, в соответствие со структурой педагогического воздействия, трех основных этапов: диагностики, воздействия и оценки. Каждому этапу принадлежат свои методы воздействия, решающие определенную задачу воспитания на различном этапе педагогического процесса. Соответственно все методы условно можно разделить на три основные группы: методы диагностики, воздействия и оценки.

Ключевые слова: методы воспитания, сознание, чувство, психологическое качество, анализ, анкетные данные, личность, воинский коллектив, педагогический процесс, стимулирование, поощрение, принуждение.

Түйіндеме. Мақалада білім беру әдістері, олардың педагогикалық мәселелерінің мәні мен мазмұны қарастырылады. Бірқатар объективті жағдайларға, ең алдымен, қоғамдық қатынастардың сипатына; тәрбиелеудің мақсаттары, міндеттері, заңдылықтары мен қағидаттары; адамдардың санасына енетін саяси, рухани, адамгершілік, құқықтық және басқа идеялардың мазмұнына тәуелділік.

Әскери қызметшілердің жеке басына кезеңдік педагогикалық ықпал ретінде тәрбиелеу үдерісін көрсету. Педагогикалық үдерістің құрамдық бөлігі болып табылатын тәрбие әдістері, әскери қызметшілердің әртүрлі кезеңдеріндегі сана-сезімі, еркі мен сезімдеріне әсер ету құралы болып табылады. Іріктеу, педагогикалық әсер құрылымына сәйкес үш негізгі кезеңнен тұрады: диагностика, әсер ету және бағалау. Әр кезеңге әртүрлі педагогикалық үдеріс кезеңінде тәрбиелеудің берілген міндеттерін шешетін өзіндік әсер ету әдістері кіреді. Тиісінше, барлық әдістерді шартты түрде үш негізгі топқа бөлуге болады: диагностика, ықпал және бағалау әдістері.

Түйін сөздер: тәрбиелеу әдістері, сана, сезім, психологиялық сапа, талдау, жеке мәліметтер, жеке тұлға, әскери ұжым, педагогикалық үдеріс, ынталандыру, көтермелеу, мәжбүрлеу.

Annotation. The article discusses the methods of education, their pedagogical essence and content. Dependence on a number of objective conditions, and, above all: on the nature of social relations; goals, objectives, patterns and principles of education; the content of political, spiritual, moral, legal and other ideas being introduced into the minds of people.

Representation of the educational process as a phased pedagogical impact on the personality of a military man. Methods of education, which are an integral part of the pedagogical process and are an instrument of influence on the consciousness, will and feelings of military personnel at its various stages. The selection, in accordance with the structure of the pedagogical impact, of the three main stages: diagnosis, impact and evaluation. Each stage has its own methods of influence, which solve a specific task of education at a different stage of the pedagogical process. Accordingly, all methods can conditionally be divided into three main groups: methods of diagnosis, exposure and evaluation.

Key words: methods of education, consciousness, feeling, psychological quality, analysis, personal data, personality, military team, pedagogical process, stimulation, encouragement, coercion.

Методы воспитания выступают как совокупность педагогических приемов и средств однородного воздействия на сознание, чувства и волю в целях формирования и развития, высоких морально-боевых и психологических качеств.

Опыт передовых командиров показывает, что глубокое знание и умелое применение методов воспитания позволяет успешно решать задачи по формированию как отдельной личности, так и воинского коллектива

Методы воспитания зависят от ряда объективных условий, и, прежде всего: от характера общественных отношений; целей, задач, закономерностей и принципов воспитания; содержания политических, духовно-нравственных, правовых и других идей, внедряемых в сознание людей.

Воспитание представляет собой поэтапное педагогическое воздействие на личность военнослужащего. Методы воспитания являются составной частью педагогического процесса и являются инструментом воздействия на сознание, волю и чувства военнослужащих на различных его этапах. В соответствии со структурой педагогического воздействия целесообразно выделить три основных этапа: диагностики, воздействия и оценки. Каждому этапу принадлежат свои методы воздействия, решающие определенную задачу воспитания на различном этапе педагогического процесса. Соответственно все методы условно можно разделить на три основные группы: методы диагностики, воздействия и оценки [1].

Методы воспитания позволяют осуществить педагогическую диагностику военнослужащего, определить уровень его воспитанности и направления деятельности. Они включают в себя методы изучения и подтверждения.

К методам изучения относятся анализ документов, тестирование и беседа. Они позволяют изучить личность военнослужащего по его биографическим, анкетным данным, результатам тестирования также в ходе беседы. Методы изучения позволяют оценить уровень воспитания военнослужащего, поставить цели и задачи воспитания, а также определить основные формы и методы воздействия.

Методы подтверждения включают в себя наблюдение и эксперимент. Они позволяют уточнить те данные, которые были получены в ходе педагогической диагностики и скорректировать процесс воспитания.

Следующий метод позволяют оказывать непосредственное воздействие на военнослужащего с целью формирования у военнослужащего ценностных установок, побуждения его к этому, а также подкреплять или корректировать поведение военнослужащего.

К ним относятся методы формирования (побуждения) и методы закрепления. Методы формирования, в свою очередь, делятся на индивидуальные (прямого воздействия) и коллективные (опосредованного воздействия через коллектив).

К индивидуальным методам относятся убеждение, упражнение, просьба, доверие, пример, авансирование, требование, эмоциональное воздействие, создание воспитывающих ситуаций, ситуации успеха, критика (самокритика).

Коллективные методы включают соревнование и общественное мнение. Они обеспечивают опосредованное влияние на личность военнослужащего путем включения его в систему общественных ценностей и отношений.

К методам стимулирования относятся поощрение и принуждение. Они позволяют закрепить поведение военнослужащего, а также ценностные установки, которые были сформированы у него в результате процесса воспитания.

Метод поощрения, объединяя приемы и средства морального и материального стимулирования у военнослужащего положительного поведения, развивает у них усердие в службе. В методе принуждения находит свое отражение оценка отрицательных действий и поступков, что способствует преодолению недисциплинированности, вредных привычек в поведении военнослужащих.

Очередной метод включает методы оценки и коррекции. Метод оценки включает анализ результатов деятельности и оценку уровня воспитанности. Методы коррекции включают три подгруппы.

Первая подгруппа методов обеспечивает восстановительную функцию воспитательного процесса. В нее входят методы переубеждения, переучивания и «реконструкции характера».

Вторая подгруппа методов выполняет исправительную и компенсирующую функцию воспитательного процесса и включает методы – «взрыва», разрыва нежелательных контактов. Третья подгруппа методов реализует корректирующую и прогностическую функции воспитательного процесса. Она состоит из метода критики и самокритики.

Сложность и разносторонность процесса воспитания требуют умелого применения разнообразных методов педагогического воздействия на военнослужащего.

Ни один из названных методов воспитания не является универсальным и не решает всех воспитательных задач. Поэтому все методы воспитания используются в тесном взаимодействии друг с другом, как единая система средств, приемов, способов педагогического воздействия на личный состав. Способность выбрать в данной обстановке наиболее эффективный метод, творчески применить его – истинное проявление педагогического мастерства командира.

Многообразие условий, в которых осуществляется формирование личности военнослужащего и его качеств, требует умелого применения различных методов. Для более полного понимания необходимо рассмотреть применяемые методы воспитания более подробно.

Анализ документов дает возможность проанализировать за определенный период службы изменения в обученности, подготовленности и дисциплинированности военнослужащего и на этой основе выявить основные тенденции, внести коррективы в индивидуальный воспитательный процесс. К наиболее информативным документам можно отнести: автобиографические данные, характеристики с места работы или учебы, военных комиссариатов на призывника; документы об образовании; материалы профессионального отбора (анкеты, бланковые данные об использовании тестовых методик); медицинские книжки; письма родителей; записи; листы нарядов; служебные карточки и др.

Тестирование является исследовательским методом изучения личности военнослужащего, с помощью которого измеряется уровень развития или степень выраженности некоторых психических качеств, а также совокупность психических

свойств личности. Тестирование проводится специально подготовленными офицерами, как правило, психологами частей.

Метод индивидуальной беседы позволяет получить интересующую информацию непосредственно от самого военнослужащего. При умелом проведении беседы можно выявить истинные переживания военнослужащего, его мнение о положении дел в коллективе, о сослуживцах, о командирах. Результаты беседы помогают составить более полное представление о личности, на основе чего и строится индивидуальная воспитательная работа с этим военнослужащим.

Наблюдение является одним из важнейших методов изучения. Под ним понимается систематическое, целенаправленное накопление фактов о поступках, поведении, суждениях, проявлениях военнослужащего, позволяющих сделать выводы об его индивидуальных особенностях. При помощи наблюдения можно выявить многие индивидуальные особенности, состояние человека. Внешняя сторона поведенческой активности (жесты, мимика, речевые особенности, поступки) является только исходным материалом (информацией), а действительным предметом изучения служит ее психическое содержание. Поэтому главным в наблюдении является правильная и обоснованная интерпретация (толкование) психологического смысла внешне наблюдаемых явлений.

В практике воспитательной работы наиболее эффективно используются такие разновидности метода наблюдения как внешнее (способ сбора данных путем наблюдения со стороны) и внутреннее наблюдение (изучение интересующего явления как бы всматриваясь в самого себя, наблюдая за собой, за своими ощущениями), свободное наблюдение (не имеет заранее определенной программы и может менять произвольно свой предмет в зависимости от желания человека) и стандартизированное (ведется в определенной последовательности, по заблаговременно подготовленной программе), включенное (когда воспитатель сам включает себя в какую-либо совместную деятельность или отношения, одновременно наблюдая за интересующим его человеком) и другие [2].

Эксперимент позволяет проверить поведение военнослужащих в различных искусственно созданных определенных ситуациях. Эксперимент может быть естественным, когда военнослужащий помещается в реальную ситуацию, или искусственным, когда такая ситуация создается специально.

Метод убеждения представляет собой воздействие на сознание людей в нужном направлении. По своей психологической структуре убеждения – это знания, слившиеся с эмоциональной сферой и насыщенные волевыми устремлениями. Слияние познавательной деятельности военнослужащего с его чувствами и волей приводит к тому, что внедряемые идеи внутренне воспринимаются воспитуемыми, становятся побудителем и идейным мотивом их действий. Они начинают определять все поведение человека.

В применении метода убеждения можно выделить два основных направления: убеждение словом и убеждение делом. Убеждение словом является эффективным средством воздействия на сознание, чувства и волю военнослужащего. К приемам убеждения относятся: сравнение, сопоставление, аналогия личный показ; опора на личный опыт воспитуемых; показ опыта других; использование силы общественного мнения; демонстрация опытов; использование документов; ссылка на авторитет; обращение к чувствам воспитуемых; оценка поступков или проступков; побуждение к самооценке поступка (проступка); задание самостоятельно установить истину, разъяснить ее другим и т.д. Характерными средствами убеждения словом являются: разъяснение, доказательство и опровержение.

Весьма распространенное и действенное средство формирование убеждений путем разъяснения. Разъяснить – значит добиться, чтобы собеседник понял смысл явления,

события, документа, определил свое отношение к нему, умел дать ему правильную оценку. Важный вид убеждения – опровержение. Он применяется тогда, когда приходится переубеждать военнослужащего в каком-то теоретическом или практическом вопросе, опровергать несостоятельность его доказательств. Это наиболее трудный вид убеждения, так как от своих взглядов, даже ошибочных, человек отказывается с большим трудом, через преодоление различных сомнений и колебаний [3].

Убеждение следует отличать от морализирования, которое безаппелляционно декларирует то или иное положение в форме: «военнослужащий обязан», «как вам не стыдно» и т.д. Обычно все, о чем говорят в этом случае, хорошо известно военнослужащему, а само нравоучение воспринимается им как проявление формальной должностной обязанности офицера. К морализированию военнослужащие относятся иронически.

Пример - метод воспитания военнослужащих, заключающийся в целеустремленном и систематическом воздействии воспитателей на личность и воинский коллектив силой личного поведения примера как образца для подражания, стимула к самосовершенствованию и основы для формирования высокого идеала поведения и жизни. Психологической основой примера является склонность людей к подражанию, изучению и заимствованию опыта других. Подражание может носить сознательный характер или приобретать форму слепого, механического копирования образца. Особенно большое воспитательное значение имеет личный пример непосредственных и прямых начальников. Важным условием для подражания является личное отношение военнослужащих к тому лицу, которое ставится в пример. Чувство симпатии и уважения увеличивает стремление к подражанию.

Для успешной реализации возможностей воспитания на положительном примере необходимы определенные условия. Во-первых, положительный пример приобретает силу воспитательного влияния в том случае, если он органически связан с ценными положительными качествами личности офицера-воспитателя и проявляется постоянно. Во-вторых, чем глубже военнослужащие осознают его общественную ценность, чем он ближе и доступнее военнослужащим, чем больше сходства между ними и примером, тем сильнее влияние положительного примера. В-третьих, воспитатель должен быть примером для военнослужащих решительно во всем, от самого элементарного внешнего вида, манер и до моральных ценностей.

Сложные и многообразные задачи воспитания можно решать только путем комплексного использования различных форм организация педагогического процесса. Чем разнообразнее и богаче по содержанию формы организации воспитательного процесса, тем он эффективнее. Следует также помнить, что выбор форм воспитательной работы определяется на основе научных принципов воспитания и обусловлен применяемыми методами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Ходусов А.М. Педагогика воспитания. Теория, методология, технология. Методика. - М: ИНФРА-М, 2018. – 159 с.

2 Бордовская Н.А., Розум С.И.Психология и педагогика. – Питер, 2009. – 35 с.

3 Ломов Б.Ф. Инженерная психология. Теория, методология, практическое применение. – М.: Наука, 1977. – 76 с.

Розиев Р.Н., *преподаватель кафедры радиотехнических войск,*
Абдумусинов Р.К., *преподаватель кафедры радиотехнических войск*

МРНТИ 78.19.07

Н.С.ИСМАГУЛОВА[1]

[1]*Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,*
г. Алматы, Республика Казахстан

АКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

Аннотация. В статье показаны два основных метода обучения – инертный и интенсивный. В первом – обучаемый играет пассивную роль слушателя, а во втором методе – может находиться на равных правах с преподавателем. С точки зрения активности обучаемых рассмотрена многогранность интенсивного метода.

Автор в статье поднимает вопрос: какой же метод обучения лучше использовать при преподавании технических дисциплин? И рекомендует такие методы, как метод «круглого стола», частично-поисковый метод или исследовательский.

Меняя методы обучения и, в то же время, сочетая их, автор предполагает, что преподаватель добьётся того, что обучаемый будет легче воспринимать материал и обмениваться своими знаниями с другими. Так, активные методы обучения позволят обучаемому находить решение той или иной задачи и видеть наиболее эффективные способы ее решения.

Актуальность выбранной темы подтверждает то, что наше время требует новых форм обучения, которые позволили бы за короткое время усвоить много учебного материала.

Ключевые слова: образование, учебный процесс, обучаемый, методы обучения, уровень подготовки, выбор методики, нестандартное мышление, профессиональные навыки, качество обучения, степень подготовки.

Түйіндеме. Мақалада оқытудың екі негізгі әдісі көрсетілген – инертті және қарқынды. Біріншісінде – оқушы тыңдаушының пассивті рөлін ойнайды, ал екінші әдісі – мұғаліммен тең дәрежеде бола алады. Оқушылардың белсенділігі тұрғысынан қарқынды әдістің әмбебаптығы қарастырылады.

Мақалада автор: «техникалық пәндерді оқытуда қандай оқыту әдісін қолданған дұрыс?»- деп сұрақ қою арқылы ол дөңгелек үстел әдісі, ішінара іздеу әдісі немесе зерттеу әдісі сияқты әдістерді ұсынады.

Оқыту әдістерін өзгертіп, сол уақытта оларды біріктіре отырып, автор мұғалім оқушының материалды қабылдауы және өз білімін басқалармен бөлісуі оңай болатынына сенеді. Сонымен, оқытудың белсенді әдістері оқушыға белгілі бір мәселенің шешімін табуға және оны шешудің тиімді әдістерін көруге мүмкіндік береді.

Таңдалған тақырыптың өзектілігі біздің уақыт өте қысқа мерзімде көптеген оқу материалдарын меңгеруге мүмкіндік беретін жаңа оқыту формаларын қажет ететіндігін растайды.

Түйін сөздер: білім беру, оқу үдерісі, оқушы, оқыту әдістері, дайындық деңгейі, әдістеме таңдау, стандартты емес ойлау, кәсіби дағдылар, білім сапасы, дайындық дәрежесі.

Annotation. The article shows two main teaching methods - inert and intensive. In the first - the student plays the passive role of the listener, and in the second method - he can be on an equal footing with the teacher. From the point of view of the activity of students, the versatility of the intensive method is considered.

The author in the article raises the question: what teaching method is better to use when teaching technical disciplines? And he recommends such methods as the round - table method, the partial search method or the research method.

Changing the teaching methods and at the same time combining them, the author assumes that the teacher will achieve that it will be easier for the student to perceive the material and share his knowledge with others. So, active teaching methods will allow the learner to find a solution to a particular problem and see the most effective ways to solve it.

The relevance of the chosen topic is confirmed by the fact that our time requires new forms of training that would allow us to learn a lot of educational material in a short time.

Key words: education, educational process, learner, teaching methods, level of training, choice of methodology, non-standard thinking, professional skills, quality of education, degree of training

В современных условиях качество образования – одна из важнейших характеристик конкурентоспособности учебного заведения. Поэтому, организуя учебный процесс, необходимо уделить первостепенное внимание использованию активных методов обучения.

Существует два основных метода, которые используются в преподавании дисциплин. Первый – *инертный метод*, где известной формой обучения являются доклад или беседа, относящиеся к лекционным методам. Для лучшего восприятия доклад должен сопровождаться использованием наглядной информации. Беседа же имеет смысл, когда у обучаемого есть предварительные знания. При этом преподаватель должен обладать хорошей техникой задавания вопросов. Тогда материал может перерабатываться и доводиться в ходе беседы. Здесь обучаемый играет довольно пассивную роль слушателя, а преподаватель является действующим лицом. Данный метод, по оценкам современных педагогических технологий, является неэффективным [1]. Но этот метод неплохо работает у преподавателей с хорошим опытом, у которых четко поставлены цели. Второй метод – *интенсивный метод*, в котором обучающиеся – не пассивные слушатели, а активные участники. Здесь преподаватель и обучаемый находятся на равных правах. Обучаемые могут задавать вопросы и вести активный диалог с преподавателем.

Интенсивный метод многогранен. И с точки зрения активности обучаемых, может сочетать в себе такие методы обучения, как:

- индивидуальная работа;
- работа «в паре», подгруппе или в полной группе;
- игры плановые (изучение ситуации при определенных условиях);
- инструктаж (принцип: «показал-сдал»);
- микроучеба (один обучаемый выполняет задание, другие под руководством преподавателя обсуждают ход выполнения задания и ищут совместно возможные пути решения).

Можно сказать, что на сегодняшний день разработан целый ряд методик обучения в ВУЗе. А выбор конкретного метода обучения должен быть сделан в соответствии со сложностью освоения материала, уровнем начальной подготовки обучаемых по данной дисциплине.

И вот, основной вопрос: а какой метод обучения использовать при преподавании технических дисциплин? Ведь технические дисциплины отличаются от гуманитарных тем, что при их изложении приходится обращаться к терминологическому и иллюстративному материалу различного уровня, начиная от формул, схем и до графиков. Поэтому методика обучения должна быть продумана во всех деталях по организации и проведению учебного процесса [1].

Одним из эффективных методов преподавания технических дисциплин является метод «круглого стола». Данный метод позволяет применять теоретические навыки на практике. Здесь обучаемый творчески мыслит и принимает решение. Метод «круглого стола» предполагает проведение учебных занятий в форме семинаров и дискуссий. Именно семинары считаются наиболее эффективной формой подготовки инженерных кадров в ВУЗах.

Еще одним из эффективных методов преподавания технических дисциплин является частично-поисковый метод и исследовательский метод. Сначала преподаватель объясняет алгоритм создания схемы, затем перед обучаемыми ставится задача по составлению подобной схемы. Здесь обучаемый приобретает навык управления ходом усвоения полученных в процессе обучения знаний.

Поэтому преподаватель должен уметь в каждом конкретном случае, из всего многообразия существующих форм, методов и средств обучения, отобрать наиболее рациональные, с учетом специфических особенностей обучаемых, личного уровня подготовки и своего практического опыта [1].

Таким образом, в центре современного занятия должны находиться не преподавание, а обучение, самостоятельная и ответственная работа обучаемого над материалом, привлечение обучаемого к выбору методики проведения занятий.

Важно, при выборе метода обучения, чтобы:

- методы обучения своевременно менялись;
- обучаемые были как можно активнее;
- использовалось как можно больше коллективных форм работы обучаемых.

Многие вузы сейчас используют новые формы обучения, способствующие развитию у обучаемых нестандартного мышления, позволяют приобщить к НИР. Такую возможность дают проводимые олимпиады. Они помогают обучаемым приобретать профессиональные навыки, способствуют улучшению качества подготовки будущих специалистов. Наряду с проведением олимпиад практикуется и проведение научно-технических конференций [2].

Проведение данных мероприятий дает возможность преподавателям апробировать свои новые учебные материалы и новые методы обучения, выявить степень подготовки и умение использовать в практической деятельности теоретические знания, активизировать интерес обучаемых к специальности. В связи с этим, новые требования должны предъявляться не столько к количественной, сколько к качественной стороне обучения.

Труд преподавателя сложен, так как надо уметь организовать не только свой собственный труд, но и работу обучаемых. И каждый преподаватель, с годами накапливая опыт, сможет выбрать несколько хороших методик. Ведь хорошая методика преподавания обеспечит объединение интересов как преподавателя, так и обучаемого.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Монахов В.М. Ведение в теорию педагогических технологий. – Волгоград: Перемена, 2006. – 318 с.

2 Резник С.Д. Управление кафедрой. – М.: Инфра-М, 2008. – 635 с.

Исмагулова Н.С., *кандидат филологических наук, ассоц.профессор, капитан, начальник научно-исследовательского отдела.*

ҒТАМР 78.19.07

О.А.ДУЙСЕМБЕКОВ[1]

[1]Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институты,
Алматы қаласы, Қазақстан Республикасы

ӨЗІНДІК ДАЙЫНДЫҚТЫ ӨТКІЗУ ӘДІСТЕМЕСІ. ӨЗІНДІК ДАЙЫНДЫҚТЫ ЖҮРГІЗУДІҢ НЫСАНДАРЫ МЕН ӘДІСТЕРІ

Түйіндеме. Бұл мақалада жоғары білікті әскери мамандарды даярлауда талап ететін дербестік, белсенділік дағдыларын қалыптастыруға, танымдық қабілеттерін дамытуға, ақыл-ой еңбегінің мәдениетін дамытуға бағытталған оқыту процесінің маңызды кезеңі – өзіндік дайындық қарастырылады.

Тыңдаушылардың білімді меңгеруде, танымдық тапсырмаларды шешу барысында білімді, саналы түрде қолдануына қажетті өзіндік дайындық жан-жақты талқыланған.

Өзін-өзі дайындау тәртібін реттейтін ұйымдастырушылық, тәртіптік, дидактикалық, тәрбиелік, гигиеналық талап түрлері кеңінен қарастырылып, ашып көрсетілген.

Өзін-өзі дайындайтын оқытушыларға қойылатын бағдарламалық материалдың терең берік білімін қамтамасыз ету, танымдық қабілеттерін дамыту, білімді меңгеру бойынша өзіндік жұмыс тәсілдерін үйрету сияқты міндеттер қарастырылған.

Өзіндік дайындықтың білім беру мекемесінде көп қолданылатын алгоритмі ашып көрсетілген және мысалмен қарастырылған.

Түйін сөздер: өзіндік дайындық, оқу материалы, оқу процесі, өздігінен білім алу қызметі, дербестік, әскери маман, кәсіби бағыт, сабақ жоспары, оқытушы, тыңдаушы.

Аннотация. В данной статье рассматривается самостоятельная подготовка как важный этап процесса обучения, направленный на формирование навыков самостоятельности, активности, развитие познавательных способностей, развитие культуры умственного труда, требующей подготовки высококвалифицированных военных специалистов.

Раскрыты вопросы организации процесса самостоятельной подготовки, необходимой для использования приобретенных знаний при решении познавательных задач.

В статье широко освещены виды организационных, дисциплинарных, дидактических, воспитательных, гигиенических требований, регламентирующих порядок самоподготовки.

Для организации самостоятельной подготовки преподавателями предоставляются выполнение таких задач как обеспечение глубокого прочного знания программного материала, развитие познавательных способностей, обучение способам самостоятельной работы по освоению знаний.

Раскрывается алгоритм проведения самостоятельной подготовки с применением примеров в образовательном учреждении.

Ключевые слова: самостоятельная подготовка, учебный материал, учебный процесс, самообразовательная деятельность, самостоятельность, военный специалист, профессиональная направленность, план работы, преподаватель, обучаемый.

Annotation. This article discusses the independent preparation of an important stage of the learning process aimed at the formation of skills of independence, activity, development of

cognitive abilities, the development of culture of mental labor, requiring the training of highly qualified military specialists.

The process of independent training necessary for the use of knowledge in solving cognitive tasks is disclosed.

The types of organizational, disciplinary, didactic, educational, hygienic requirements regulating the order of self-training are widely covered.

For the organization of independent training, teachers are provided with such tasks as ensuring a strong deep knowledge of the program material, the development of cognitive abilities, training in ways of independent work on the development of knowledge.

The algorithm of independent training with the use of examples in an educational institution is revealed.

Key words: Independent training, training material, educational process, educational activity, independence, military specialist, professional orientation, plan of the lesson, teacher, student.

Өзіндік даярлық – тыңдаушылардың бойында дербестік, белсенділік дағдыларын қалыптастыруға, танымдыққа білеттерін дамытуға, ақыл-ой еңбегінің мәдениетін дамытуға бағытталған оқыту процесінің маңызды кезеңі.

Тыңдаушылардың оқу іс-әрекетіне араласуының бастапқы кезеңінде оқытушы көмек және бақылаумен қатар, оқу мотивациясының деңгейін арттыруға, сәтсіздіктің алдын алуды қалыптастыруға ұмтылады. Сәтсіздіктің орын алуы туралы қорқыныш тыңдаушылардың белсенділігін оятады. Тыңдаушының уәждемесін дамыту үшін, оқытушы алдымен оның әлеуметтік мәртебесін көтеру, табыстарын ынталандыру, тіпті елеусіз болсада, қателіктермен сәтсіздіктерді оңаша талқылауы қажет [1].

Жоғары білім беру мекемесінде қолданылатын өзін-өзі дайындаудың келесі алгоритімдері:

1. Өзіндік дайындықты бір уақытта жүргізу. Тыңдаушылар сабаққа белгілі бір уақытта дайындалғандықтан, оларда алдымен іспен айналысу, содан кейін қызығушылықтары бойынша сабақтарды жоспарлау әдеті қалыптасады.

Әрине, тыңдаушылар тапсырмаларды белгілі бір ретпен дайындаған жағдайда өзін-өзі дайындау процесін бақылау оңай, бірақ мұнда міндетті түрде психологтардың тәрбиеленушілердің жұмысқа қабілеттілігінің деңгейі туралы зерттеулері есепке алынады. Кейбір тыңдаушыларда өзін-өзі дайындаудың бастапқы кезеңінде жұмыс істеу қабілеті жоғары, кейбіреулерінде екінші жартысында жұмыс істеу қабілеті жоғары болады. Кейбір тыңдаушылар қарапайым тапсырмаларды қиынға, ал басқалары керісінше тапсырмаларды жақсы орындайды.

2. Мекемедегі жұмыс тәжірибесі. Өзіндік дайындықты білімді бекіту үдерісіне нақты жүзеге асыру үшін, оқытушы оқу бағдарламаларында жақсы бағдарлануы, оқытушыларының тыңдаушыға қоятын талаптарын білуі, әр тыңдаушының жеке ерекшеліктерін білуі тиіс. Сабақтар ұйымдастырып, өзара сабаққа қатысу және өзіндік жұмысты педагогтардың сәтті ұйқастыра білуі.

3. Өзіндік дайындықтың басты мақсаты – сабақта оқылған материалды қайталау және бекіту. Оқытушы пәндер бойынша өзіндік дайындық тапсырмасының көлемін үйлестіреді, өйткені әр пәнді дайындауға бөлінген уақыт мөлшерленген.

4. Өзіндік дайындықты ұйымдастыру алдында пән оқытушыларының алдына қойылатын тапсырмалар сияқты міндеттер тұр, олар: бағдарламалық материалдың терең берік білімін қамтамасыз ету, танымдық қабілеттерін дамыту, оқуға деген оң көзқарасты қалыптастыру, нақты бір білімді немесе басқада білімдерді меңгеру бойынша өзіндік жұмыс тәсілдерін үйрету, өз мүмкіндіктерін барынша бағалай білу, кітаппен,

анықтамалық және басқа да әдебиеттермен жұмыс істеу, оқу еңбегінің мәдениетін қалыптастыру.

Бірақ бұл міндеттерді шешудегі қолданылатын әдістер әр түрлі. Бұл топтық және жеке әдістер: бақылау, өзін-өзі бақылау, өзара тексеру, сенім, мадақтау, оқытушының көмегі, табысты білім жағдайларын модельдеу.

5. Сабаққа қарағанда оқытушы осы режим кезінде шығармашылық, психологиялық жағдай жасауға ұмтылуы тиіс. Өзін-өзі дайындауды табысты жүргізу мақсатында қойылатын негізгі талаптар:

гигиеналық талаптарды орындау: желдетілген аудиториялар, ылғалды тазалау;

дұрыс және жеткілікті жарықтандыру;

адам психикасына кері әсер етпейтін жағдай жасау үшін аудитория қабырғаларының түсінің сәйкестігі;

оқу парталарының тыңдаушылардың бой көлеміне сәйкестігі;

тыңдаушының жұмыс орнын бекіту, оның есту, көру қабілетіне сәйкес оқытушыдан жақындығы немесе алыстығы;

партаға отыру кезінде дұрыс пішін жасау;

дене шынықтыру сабақтарын және жұмыс сағатынан кейін үзілістерді өткізу;

өз жұмыс орнын жұмыс істеуді дұрыс ұйымдастыруға үйрету;

алдын ала дайындалған қажетті көрнекі материалдар, оқу құралдары [2].

Өзіндік дайындықты ұйымдастыру – оқу үй тапсырмаларын орындау барысында, оларда мақсатты түрде өз бетінше оқуы, еңбектенуі, өз бетімен дайындалуы дағдыларын қалыптастыру болып табылады.

Сондықтан білімді меңгеру есте сақтау негізінде ғана емес, тыңдаушылардың танымдық тапсырмаларды шешу барысында білімді саналы түрде қолдануына сүйеніп жүретіндей өзін-өзі дайындауды жүргізу қажет. Дайын шешімдерді материалдарды беру, көп рет қайталауға бағыттамау, бұл материалды жақсы есте сақтауға, ойлаудың дамуына жол бермейді.

Сондықтан тыңдаушыларда өзіндік ақыл-ой еңбегінің дағдыларын қалыптастыру бойынша оң нәтижелер алу үшін танымдық қызығушылықты дамытуға бағытталған әдістер бар. Осы мақсат барысында өзіндік даярлықтағы қолданылатын әдістері әр түрлі.

Тәрбие әдісі (грек тілінен «әдіс» – жол) – бұл тәрбие мақсаттарын іске асыру тәсілі. Тәрбие әдістері тәрбие үдерісінің әр компонентінің міндеттерін табысты шешуді қамтамасыз ететін басты құрал болып табылады. Дәстүр бойынша тәрбиелеу әдістері адамның маңызды салаларына олардың бойында берілген қасиеттерді қалыптастыру мақсатында әсер ету тәсілдері ретінде қарастырылады. Алайда мұндай түсінік тәрбиеде – субъектілік көзқарас жатыр. Тәрбие әдістері деп біз оқытушылар мен тыңдаушылардың өзара іс-қимыл тәсілдерін түсінеміз, оның барысында тәрбиеленушілердің жеке басының қасиеттерін дамыту деңгейінде өзгерістер орын алады.

Тәрбие мақсаттарына қол жеткізу, әдетте, әдістердің жиынтығын іске асыру процесінде жүзеге асырылады. Бұл әдістердің әрбір жағдайда қойған мақсаты мен балалардың тәрбиелілік деңгейіне сәйкес үйлесуі. Әрбір әдіс оқытушының тәжірибесіне және оның кәсіби қызметінің жеке стиліне байланысты әр түрлі жүзеге асырылады [3].

Әдістерді жетілдіру міндеті үнемі алда тұрады және әрбір оқытушы өз күштері мен мүмкіндіктеріне қарай оны жалпы әдістердің әзірленуіне, тәрбие процесінің нақты жағдайларына сәйкес келетін өзінің жеке өзгерістерін, толықтыруларын шешеді.

Өзін-өзі дайындау тәртібін реттейтін талаптар түрлері: ұйымдастырушылық-тәртіптік; дидактикалық; тәрбиелік; гигиеналық.

Ұйымдастыру-тәртіптік талаптар:

1) өздігінен дайындаудың басталуы мен аяқталуын нақты сақтау;

2) оқытушының нұсқауларына саналы бағыну;

3) сабаққа қажетті барлық керек-жарақтар мен оқулықтардың болуы;
4) жұмыс орнында тәртіпті қамтамасыз ету;
5) өзіндік дайындалуға бөлінген уақытты үнемді және толық жұмсау;
6) тыйым салу ережелерін және рұқсат беру ережелерін мүлтіксіз сақтау.

Тыңдаушыларға тыйым салынады:

оқытушының рұқсатынсыз өзіндік дайындалуға кешігуге немесе келмеуге;
уақыт үнемсіз жұмсауға;
тыныштықты бұзуға;
серіктестерін жұмыстан алаңдатуға;
бөтен істермен айналысуға;
шу тудыратын жұмыс әдістерін пайдалануға;
оқытушымен қатты дауыста сөйлесуге;
тапсырманы адал орындамауға;
жұмысты тексерусіз, өзара тексерусіз және мүмкіндігінше оқытушының тексеруінсіз аяқталған деп санауға.

Осы ережелерді тыңдаушылардың санасына жеткізу тыңдаушылардың өзіндік даярлығы кезіндегі дербес оқу еңбегінің тәртібін тиісті түрде қамтамасыз етеді [4].

Рұқсат беру ережелері тыңдаушылар үшін өзіндік бағдар болып табылады, оған сәйкес олар өзін-өзі дайындау кезіндегі қандай да бір іс-әрекеттерге мүмкіндік беретін белгілі бір мінез-құлық нормаларын меңгереді.

Дидактикалық талаптар:

білім беру міндеттерін нақты тұжырымдау, олардың дамытушылық және тәрбиелік міндеттермен байланысы;
таңдаудың ұтымды түрлерін өткізудің өзіндік даярлығы;
тыңдаушылардың өздігінен дайындалуының басталу уақытына, ұзақтығына, ең жоғары дербестігіне орнату;
үй тапсырмаларын орындау ұзақтығы:
оқытушы мен тыңдаушының өзара байланыстары арқылы тапсырмалардың көлемі мен сипатын анықтау;
үлгерімі төмен тыңдаушыларға және жеке тәсілді қажет ететін сәттерге жағдай жасау;
орындалған тапсырмаларды кезең-кезеңмен тексеру (өзін-өзі тексеру, өзара тексеру, оқытушының тексеруі);
орындалған жұмысты бастапқы кезең-кезеңмен бағалау (өзін-өзі бағалау, өзара бағалау, оқытушының бағалауы);
тыңдаушылардың жұмысын ынталандыру және бақылау;
денсаулық сақтау компоненттерінің болуы: динамикалық үзіліс, қозғалмалы өзгерістер жүргізу, орындарын алмастыру, оқытудың белсенді әдістерін пайдалану, топта қолайлы жағдай жасау.

Тәрбие талаптары:

қандай да бір қатаң жаза шараларын қолданудан бас тарту;
өзіндік дайындық тапсырмасын орындау кезінде дербестіктің кез келген көріністерін ынталандыратын мақұлдаудың әр түрлі нысандарын жан-жақты қолдану;
тыңдаушылардың өз бетінше жұмыс істеуге ықылас танытуына ықпал ету;
жұмыс кезінде тыңдаушылардың қателіктеріне төзімділікпен қарап, түзете білу;
үй тапсырмасы бойынша жұмыс істеу кезінде тыңдаушылардың талпынысы мен табандылығын көтермелеу;
тыңдаушыларды тапсырмаларын орындаған жағдайда жолдастарына көмек көрсетуге тарту.

Өзін-өзі дайындаудың тиімділігі тыңдаушылардың өз бетінше оқу жұмысын ұйымдастыруға қойылатын гигиеналық талаптарды сақтауға байланысты.

Негізгі гигиеналық талаптарға мыналар жатады:

жұмыс кезінде тыңдаушылардың дұрыс отыру қалпын сақтау;

шаршаудың алдын алу, дене шынықтыруды уақытылы және сапалы өткізу;

демалуға үзіліс беру;

аудиторияның біркелкі және жеткілікті жарықтандырылуы;

терезелерді перделермен, түстермен қараңғылауға жол бермеу;

қалыпты температуралық режимді сақтау;

аудиторияны үнемі желдету;

аудиторияны өзіндік дайындық алдында ылғалды тазалау;

аудиторядағы тазалық пен тәртіпті сақтау.

Өзіндік дайындық ұйымдастыру кезінде оқытушы топтың әрбір тәрбиеленушісінің дербес оқу еңбегі және қажет болған жағдайда оқытушы тарапынан оған жеке көмек көрсету қажет екенін дұрыс түсінгені жөн.

Оқытушының орындайтын істері:

1. Өзіндік дайындық тапсырмасының мақсаты мен мазмұны, есептеу-жазу құралдарын пайдалану қажеттілігі туралы тыңдаушыларға нұсқау беру.

2. Оқытушының тыңдаушылардың өзіндік жұмысының барысын бақылау, олардың өзіндік дайындық кезіндегі жұмысын ішінара талдау.

3. Тапсырма жөніндегі мұқтаждарға жеке көмек көрсету.

4. Өзін-өзі даярлау кезінде тыңдаушылардың жұмыс тәртібінің сақталуын, ұйымдастырылуын және тәртібін бақылау.

5. Өзіндік дайындық тапсырмасының орындалуын тексеру және есепке алу.

Жоғарыда аталған тараптарды саралай келе, өзіндік дайындықтың негізгі тәрбиелік және білім беру функциялары шығады [5].

Оқытушы өзіндік дайындық тапсырмасын орындау бойынша атқарылған жұмыстың нәтижесін бағалайды. Атап айтқанда ұқыптылық, зейінділік, жұмыстың жоспарлылығы, уақыттың шебер үйлесімі. Өзіндік дайындық нәтижесіне балалар келесі тапсырмаларға қандай көңіл-күймен, сезіммен қарауы және олар тапсырманы ойдағыдай орындай алмаса, оқытушының қолдауын сезінуі маңызды.

Әр тыңдаушы өзінің өзіндік дайындық уақытын дұрыс қолдана алды ма, оның жұмысының нәтижесі қандай екенін өзі үнемі тексере алады. Тыңдаушылар өзіндік дайындық жұмысына баға беру үшін үнемі өз тобының ақпараттылығын, тәртіптілігін, ұйымшылдығын, белсенділігін бақылап отыруы қажет.

Осыған тән қызмет түрлері мен нысандары бар оқу еңбегі жоғары оқу орындарының тыңдаушыларының өмірінде маңызды рөл атқарады. Ол дегеніміз физикалық және ақыл-ой кернеуін, күш пен энергия шығындарын, елеулі уақытты талап етеді. Бір белгілі уақыт аралығында жүзеге асырылатын тапсырмаларды тұрақты және ұйымдасқан түрде орындау сабақты дайындау әдетінің қалыптасуына жағымды әсер етеді.

Өзіндік дайындықтың тыңдаушының ой-өрісін жүзеге асыру жетістігін қамтамасыз ете отырып, одан кейінгі өтетін сабақтарды тез алып кетуге тигізетін әсері даусыз.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Нұрмағамбетов А.А. Образовательная политика Республики Казахстан в контексте трансформации системы высшего образования. – Алматы: Қазақ ұлттық университеті, 2002. – 354 б.

2 Сұлтанова Ғ., Сатқаева З. Жаңаша оқыту – заман талабы. – Алматы: Педогогикалық шеберлік оқу орталығы, 2011. – 261 б.

3 Мирсеитова С. Оқыту ізденіс ретінде және ізденіс оқыту ретінде. – Қарағанды: Карагандинская полиграфия, 2011. – 145 б.

4 Зимняя И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования // Высшее образование сегодня. – 2013. – № 1. – С. 112 – 114.

5 Вербицкий А.А. Самостоятельная работа и самостоятельная деятельность студента. – Волгоград: ВолгГТУ, 1994. – 306 с.

Дуйсембеков О.А., *техн. ғыл. канд., байланыс әскери техникасы кафедрасының доценті – АБТ топтама бастығы*

МРНТИ 78.19.03

Р.Е.ЛУКПАНОВ[1], Н.И.БАРБАШИН[1]

[1]*Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,*
г. Алматы, Республика Казахстан

КОНЦЕПЦИЯ СЕТЕЦЕНТРИЧЕСКОЙ ВОЙНЫ

Аннотация. В последние годы военными специалистами многих стран широко обсуждается концепция сетецентрической войны (СЦВ), предложенная и опробованная практически США в военных конфликтах. Аспекты, лежащие в её основе: военные, технологические, психологические. Некоторые военные учёные и практики считают, что концепция СЦВ – это новая методология и философия ведения войны. Предполагается, что мы вступили в новую эру стратегии, отличающуюся от стратегии XX века. Терминология нашей военной науки предполагает, что говорить о войне можно только после того, как противоборствующие стороны вступили в фазу вооружённой борьбы. Именно так необходимо понимать СЦВ как «информационное противоборство», а не «информационная война». В Министерстве обороны США концепции военных операций разделяют на оперативные, функциональные и объединённые. Концепция СЦВ отнесена к функциональной: принципы оперативного и боевого обеспечения ведения военных действий. Её использование направлено, прежде всего, на достижение информационного превосходства при ведении боевых действий: получение информации (разведывательной) от источников во времени близком к реальному. При этом предполагается иметь единое информационное поле. Получение этой информации даёт преимущество над противником, тем самым позволяет опережать принятие решения перед противником на ведение военных действий. Сетецентризм имеет и отрицательные стороны: программные и иные недостатки архитектуры данной автоматизированной системы боевого управления.

Ключевые слова: концепция; сетецентрическая война (СЦВ); военные специалисты; аспекты; военные; технологические; психологические; информационное пространство; информационная война; военные операции; оперативные; функциональные; объединённые; информационное превосходство; автоматизированная система боевого управления; терминология военной науки; принятие решения; принципы оперативного и боевого обеспечения.

Түйіндеме. Соңғы жылдары көптеген елдердің әскери мамандары әскери қақтығыстарда АҚШ-тың іс жүзінде ұсынған және сыналған сетецентрикалық соғыс (СЦС) концепциясын кеңінен талқылауда. Оның негізінде жатқан аспектілер: әскери, технологиялық, психологиялық. Кейбір әскери ғалымдар мен практикалар СЦС тұжырымдамасы – соғыс жүргізудің жаңа әдістемесі мен философиясы деп санайды. Біз XX ғасыр Стратегиясынан ерекшеленетін стратегияның жаңа дәуіріне ендік деп болжанудамыз. Біздің әскери ғылымның терминологиясы соғыс туралы тек қарсылас тараптар қарулы күрес кезеңіне кіргеннен кейін ғана айтуға болады деп болжайды. СЦС – ні «Ақпараттық соғыс» емес, «Ақпаратқа қарсы күрес» деп түсіну қажет. АҚШ Қорғаныс министрлігінде әскери операциялар концепциялары жедел, функционалдық және біріккен болып бөлінеді. СЦС тұжырымдамасы функционалдық: әскери іс-қимылдарды жүргізуді жедел және жауынгерлік қамтамасыз ету принциптері. Оны пайдалану ең алдымен жауынгерлік іс-қимылдарды жүргізу кезінде ақпараттық артықшылыққа қол жеткізуге бағытталған: уақыт көздерінен ақпарат алу (барлау) шындыққа жақын. Бұл ретте бірыңғай

ақпараттық алаң болуы болжанып отыр. Бұл ақпаратты алу қарсыластан артықшылық береді, сол арқылы қарсылас алдында әскери іс-қимылдарды жүргізуге шешім қабылдауды алдын алуға мүмкіндік береді. Теріс жақтары да бар: сетенцентризмнің ұрысты басқарудың атоматтандырылған жүйесінің архитектуралық кейбір кемшіліктері және бағдарламалық кемшіліктері.

Түйін сөздер: ұғым, желілік-центрлік соғыс (СЦС), әскери мамандар, аспектілері, әскери, технологиялық, психологиялық, ақпараттық кеңістік, ақпараттық соғыс, әскери операциялар, жедел, функционалды, біріккен, ақпараттың артықшылығы; жауынгерлік басқарудың автоматтандырылған жүйесі, әскери ғылымның терминологиясы, шешім қабылдау, жедел және жауынгерлік қолдау принциптері.

Annotation. In recent years, military experts from many countries have widely discussed the concept of network-centric warfare (SCW), proposed and tested practically by the United States in military conflicts. Aspects underlying it: military, technological, psychological. Some military scholars and practitioners believe that the concept of SCR is a new methodology and the philosophy of warfare. It is assumed that we have entered a new era of strategy, different from the strategy of the twentieth century. The terminology of our military science suggests that we can talk about war only after the warring parties have entered the phase of armed struggle. That is how it is necessary to understand SCV as “information warfare”, and not “information war”. At the US Department of Defense, the concepts of military operations are divided into operational, functional, and integrated. The concept of SCV is classified as functional: the principles of operational and combat support for military operations. Its use is directedFirst of all, to achieve information superiority in the conduct of hostilities: obtaining information (intelligence) from sources in time close to real. It is supposed to have a single information field. Obtaining this information gives an advantage over the enemy, thereby allowing you to get ahead of the decision on the conduct of hostilities over the enemy. Network centrism also has negative aspects : programmatic and other flaws in the architecture of this automated combat control system.

Key words: concept; network-centric warfare (SCW); military specialists; aspects of; military; technological; psychological; information space; information war; military operations; operational; functional; united; information superiority; automated combat control system; terminology of military science; decision-making; principles of operational and combat support.

В последние годы военными специалистами многих стран широко обсуждается предложенная в 1992 году вице-адмиралом ВМС США Артуром Себровски, экспертом комитета начальников штабов Джоном Гарстка и специалистом аппарата помощника МО США Дэвидом Альбертом концепция сетецентрической войны (СЦВ). Несмотря на то, что Пентагон опробовал данную концепцию в реальных войнах и вооруженных конфликтах, однозначного толкования ее сущности нет. Как, впрочем, нет и единой точки зрения на практическую сторону вопроса, на чем мы остановимся ниже. Как известно, в основе концепции СЦВ лежат следующие основные аспекты.

Военные. Началу боевых действий должно предшествовать достижение информационного превосходства, следствием чего будет являться «информационная прозрачность» противника и своих войск. Это достигается соответствующим обстановке пониманием ситуации на поле боя, определением своих преимуществ и слабых мест противника. По сути, информационное превосходство – это постоянное опережение противника: опережение в разведке (добывании информации о противнике), в принятии решения на оптимальное применение сил и средств, в нанесении удара, в маневре, т.е. во всем том, что составляет суть вооруженной борьбы.

Технологические. Концепция СЦВ может быть реализована путем внедрения в практику военного дела принципиально новых систем разведки, управления, целеуказания и компьютерного моделирования. Системообразующим элементом здесь выступают космические информационные системы и комплексы.

Психологические. Формирование структур поведения всех участников вооруженного конфликта в СЦВ происходит при помощи рефлексивного подхода [1].

Некоторые военные ученые и практики считают, что концепция СЦВ – это новая методология или философия ведения войны. Предполагается, что мы вступили в новую эру стратегии, отличающуюся от стратегии XX века. По их мнению, ее реализация на практике позволяет перейти от войны на истощение к более скоротечной и более эффективной форме ведения боевых действий, для которой характерны быстрота управления и принцип самосинхронизации структуры войск и их систем управления [2].

Видимо, для того чтобы найти ответы на эти вопросы, необходимо определиться с терминологией. Нельзя не согласиться с мнением некоторых отечественных исследователей, что при переводе зарубежных материалов по вопросам СЦВ читатель столкнулся с несколько некорректным переводом понятийного аппарата. Прежде всего, это относится к термину «война». С подобным толкованием этого термина на западе отечественные ученые сталкивались при появлении в нашей литературе термина «информационная война». Терминология нашей военной науки предполагает, что говорить о войне можно только после того, как противоборствующие стороны вступили в фазу вооруженной борьбы. Именно поэтому мы используем понятие «информационное противоборство», а не «информационная война» [2].

Американские специалисты трактуют термин «война» более широко. В соответствии с руководящими документами Минобороны США концепции операций разделяются на: оперативные, функциональные и объединенные. Оперативные концепции определяют формы ведения военных действий, функциональные – принципы оперативного и боевого обеспечения этих действий, а объединенные концепции имеют черты первых двух. Концепция СЦВ отнесена к функциональным концепциям. Ее использование направлено, прежде всего, на достижение информационного превосходства при ведении боевых действий. Но и информационное превосходство не самоцель. Конечная цель – скачкообразное повышение оперативности управления и принципиальное изменение качества взаимодействия между разнородными группировками войск, что в конечном итоге приводит к достижению подавляющего превосходства в вооруженной борьбе [3].

Здесь надо понимать, что речь идет не о каком-то новом типе войны, а о сетецентрическом подходе к управлению войсками (силами) при ведении военных действий. *СЦВ – это не совокупность форм и способов ведения военных действий, а информационно-управленческая технология управления войсками (силами), которая оказывает решающее влияние на характер и исход вооруженной борьбы.* Концепция сетецентрических войн воплощает в себе уход от традиционного способа управления войсками, когда командиры получают информацию через централизованный информационный пункт по иерархической системе управления, а переход к такой системе управления, когда командиры получают информацию напрямую от разведывательных источников во времени, близком к реальному. В конечном итоге оперативность и достоверность получаемой командиром информации выше, чем у противника. Именно за счет этого пытаются довести уровень взаимодействия между разнородными силами и средствами до требуемого уровня и гарантированного поражения противника [4].

Нельзя не согласиться с мнением президента Академии военных наук РФ генерала армии М.А. Гареева о том, что сетецентрический подход существенно влияет на организацию и ведение военных действий. Заметим, влияет, но не подменяет собой феномен вооруженной борьбы. И видимо, нет необходимости пытаться вписывать

оперативно-тактические основы ведения военных действий в концепцию СЦВ. Данная концепция дополняет эти основы, не подменяя их. Более того, ее невозможно применить, не опираясь на оперативно-тактические основы ведения военных действий [1].

Очевидно, что для получения достоверных данных требуется одновременное наблюдение цели с помощью различных средств. Именно поэтому для реализации концепции СЦВ предполагается создать единое информационное поле, в котором все средства разведки действуют по единому замыслу в реальном масштабе времени. Кроме этого, в единую информационную сеть входят системы передачи данных. По мнению американцев, основу информационно-коммуникационного пространства войны будущего будет составлять GIG – так называемая глобальная информационная решетка (ГИР), представляющая собой мощную группировку разведывательных, коммуникационных и навигационных космических летательных аппаратов США на околоземной орбите, а также воздушных судов, оснащенных новейшим оборудованием приема и передачи данных. Именно ГИР должна связать воедино все силы и средства вооруженных сил США и их союзников по НАТО и обеспечить их всей информацией, необходимой для ведения войны [2].

В США и других странах НАТО уделяется серьезное внимание внедрению сетецентрических подходов в практику строительства и применения вооруженных сил. Только в Сухопутных войсках США на эти цели уже потрачено 230 млрд. долларов. Сетецентрические принципы ведения операций отработаны армией США в Югославии, Афганистане и в Ираке [2].

Работы в этом направлении продолжаются и сегодня. Создаются средства разведки, обработки и передачи информации, которые позволят довести взаимодействие между разнородными информационными средствами до состояния, при котором они действуют в режиме самосинхронизации. Бесспорно, что термин «самосинхронизация» взят не из понятийного аппарата военной науки. Это термин теории систем. Его аналогом в военной науке может быть термин «взаимодействие». Говоря о самосинхронизации, мы имеем в виду высшую степень взаимодействия.

Применение концепции СЦВ в реальной боевой обстановке позволило выявить ряд отрицательных ее сторон. Это отмечают американские военные специалисты. Один из них заявил журналистам: «Компьютеры и тому подобные «сетецентрические» штучки хороши на учениях и в войне со слабым противником. Они дают командирам прекрасные картинки и много информации. Но когда в окопах раздается команда «Примкнуть штыки!» – наступает время выключать мониторы и браться за винтовки» [4].

Ярким примером этому может служить бой одной американской батальонной оперативной группы с иракскими вооруженными силами 2 апреля 2003 года за овладение мостом через реку Ефрат. В течение 24 часов данная группа из состава 69-ой бригады сухопутных войск США удерживала подходы к мосту и сам мост, отражая атаки до 8000 солдат и офицеров противника, а также до 70 танков и бронированных машин.

Данный бой был признан командованием группировки союзных войск в Ираке как «крупнейшее наступательно-оборонительное сражение» в ходе иракской кампании. Сетецентрическая концепция в данном случае принесла скорее вред, чем пользу. Успех был достигнут, прежде всего, за счет высокой боевой выучки солдат и офицеров, а также большого запаса боеприпасов.

Дело в том, что анализ полученных данных от средств космической и воздушной разведки привел к неверному выводу, который сделало командование оперативной группы: мост войсками противника не охраняется. Однако наземная разведка, проведенная своими силами, показала обратное. Улицы близлежащего города, пальмовые заросли и оросительные каналы вокруг моста были заняты солдатами отборных бригад Республиканской гвардии Ирака. Космическая и воздушная разведки коалиционной

группировки противника их не обнаружила из-за применения иракцами классических способов маскировки, а также учета времени пролета искусственных спутников земли (ИСЗ) космической разведки.

Основной вывод, который был сделан американцами из произошедшего, состоял в том, что батальонная оперативная группа перемещалась быстрее информации, получаемой разведслужбами.

В то время, когда штаб коалиционных сил, находившийся в Кувейте, имел полную картину, складывающуюся на текущие сутки, непосредственно на местах командиры такой информации не имели. По мнению американцев, одной из основных причин такого несовпадения являлись недостатки архитектуры автоматизированной системы управления. Офицер разведотдела 3-й пехотной дивизии подполковник Шон Уид подтвердил впоследствии данные выводы экспертов, заявив в интервью одной американской газете, что замедление прохождения информации о противнике сверху вниз чрезвычайно негативно сказывалось на оперативности принятия решений командирами частей и подразделений. Он, в частности, подчеркнул: «Для того чтобы получить свежие разведданные, нам приходилось останавливать свое движение вперед и с головой погружаться в массивные базы разведывательных данных».

Действительно, единственным способом получить разведданные в реальном масштабе времени для войскового командира было остановить войсковую колонну и войти в связь с терминалом армейской системы мобильной связи. Процесс подключения мог занимать до нескольких часов. Такое положение дел приводило к тому, что вступать в бой приходилось практически вслепую либо применять классические способы и приемы войсковой разведки. В результате войска лишались преимуществ в управлении.

Еще одной из причин того, что разведка не обнаружила иракские войска, оказалась нехватка средств авиаразведки, обладающих высокой мобильностью и оперативной гибкостью. Единственный БПЛА «Predator» был зарезервирован в тот день за ВВС и не мог работать по заявкам сухопутных войск, а командование наземной группировки располагало в этом районе всего лишь одним разведывательным БПЛА типа «Hanter», который должен был контролировать территорию в несколько сотен квадратных километров [4].

Данный инцидент показал, что сетецентризм имеет и отрицательные стороны. Нельзя не согласиться с генералом Робертом Скейлзом, который заявил, что «идея сетецентрической войны, подразумевающая, что туман войны будет рассеян за счет работы созданного в небесах гигантского технологическою всевидящего ока стратегического значения, на поверку оказалась провалом, обошедшимся бюджету в сотни миллиардов потраченных зря долларов».

Одной из причин ошибок были объявлены программные и иные недостатки архитектуры данной автоматизированной системы боевого управления.

До начала боевых действий США в зоне конфликта создали мощную группировку космических средств различного назначения. Из космоса велась непрерывная разведка ИСЗ оптической, радиолокационной разведки, обеспечивались управление, навигация, связь, осуществлялось метеообеспечение. Космическая группировка в сопряжении с АСУ различного уровня образовывали единую систему боевого управления, оптимизированную к конкретным задачам военной операции. В конечном итоге такая система обеспечивала непрерывность и высокую оперативность управления войсками. Однако в ходе боевых действий был выявлен ряд недостатков созданной системы сбора, обработки и передачи данных, особенно в АСУ тактического звена. Например, оказалось, что многие радиостанции не совместимы друг с другом. Проявились трудности в управлении мобильными действиями войск, потребовались более компактные и защищенные машины и др. Но в целом система была признана достаточно эффективной.

В одном из исследований, проведенных корпорацией RANI, говорилось: «Вполне вероятно, что в будущем противник сможет создать технику или разработать методику для осуществления активного и эффективного противодействия нашим высокотехнологичным разведывательным системам, что позволит его войскам действовать более скрытно, успешно ведя при этом радиоэлектронную войну. Принимая данное обстоятельство во внимание, можно предположить, что эффект от сетецентризма в действительности может оказаться не столь положительным, сколь отрицательным, и вполне реально может привести к снижению уровня знаний и компетенций, к дезориентации командиров на поле боя» [2].

Действительно, США через различные военные и гражданские программы тратят сотни миллиардов долларов на построение закрытого военного Интернета и реализацию концепции сетецентрической войны. Создаются трехмерные цифровые карты местности наиболее вероятных районов ведения боевых действий. Все находящиеся там дороги и населенные пункты оцифровываются и переводятся в трехмерное изображение. То же самое делается с военной техникой армии, флота и авиации США и техникой вероятных противников. В перспективе намечена оцифровка всех американских военнослужащих, чтобы можно было видеть не просто точку на экране, отображающую местоположение бойца в данный момент, а его виртуальную фигуру.

Очевидно, что конечным результатом этого является создание алгоритма управления разнородными силами и средствами в любой точке земного шара. Однако это задача более сложна, чем отображение через компьютер картины боя, пусть и самой достоверной [4].

Общая сумма денег, израсходованных в США на реализацию идей сетецентризма, скоро превысит триллион долларов. Между тем многие специалисты считают, что сетецентрическая война в ее нынешнем исполнении – афера века. И нужна она, прежде всего, тем, кто связан с производством сверхмощных ЭВМ и компьютерных программ. Каким бы совершенным ни был компьютер, «зависнуть» он может в любой момент. Действительно, военный Интернет не реагирует на внешнее радиоэлектронное противодействие, но он абсолютно беспомощен перед угрозой внутреннего вторжения. Сетецентричсскую войну в её нынешнем виде может выиграть один человек, имеющий USB с супервирусом и доступ к вражеской сети интернетуправления. Однако некоторые военные аналитики зачастую игнорируют опасность профессиональной хакерской атаки.

Утверждается, что можно создать абсолютную антивирусную защиту.

В 2009 года в США было создано киберкомандование во главе с генерал-лейтенантом Александером. И все же, как зарубежные специалисты хотят добиться информационного превосходства в современной войне? Реализация информационного превосходства, по их мнению, может быть достигнута за счет следующих условий.

Формирование структуры и состава вооруженных сил, адаптированных к условиям ведения сетецентрических войн предполагает наличие подготовленного личного состава, имеющего соответствующее образование, техническую и тактическую подготовку и практические навыки работы. Это, в свою очередь, предполагает формирование комплексной системы обучения личного состава, начиная от получения базового образования, постоянного повышения профессионального уровня в процессе службы и заканчивая получением практических навыков ведения боевых действий в технически оснащенных тренажными комплексами учебных центрах, наличие программно сопряженных технических средств. При этом необходимо насыщение войск специализированной компьютерной техникой, системами сбора, обработки и передачи разведывательной информации и данных, включая средства их отображения, адаптированными для различных потребителей, а также разработку соответствующего программного обеспечения [4].

Создания условий для самосинхронизации действий войск, предполагает достижение единого понимания обстановки в любой момент времени и обеспечение рационального, синергетического взаимодействия в ходе боевых действий [3].

Идея управления войсками с помощью сетецентрических технологий воспринята и в России (При создании идеи сетецентрической войны были использованы замыслы маршала Советского Союза Начальника Генерального штаба Вооружённых сил СССР Николая Огаркова). По мнению начальника Генерального штаба Вооруженных Сил России генерал-полковника В.Е.Герасимова, Министерство обороны России в ближайшие годы должно перейти к сетецентрическому принципу управления войсками. По его словам, к указанному сроку армия будет снабжена новейшими системами связи и управления, объединенными в единое информационное пространство [4].

В каком состоянии внедрение сетецентрических технологий в ВС РФ сегодня? Обратимся к истории вопроса.

В 1993 году в России начались работы по созданию АСУ для ВДВ – «Полет-К», которая являлась гигантским скачком по сравнению с системами, разрабатываемыми в Советском Союзе. «К» означало космическую компоненту АСУ. «Полет-К» должен был стать технической основой собственной идеологии управления сетецентрическими действиями ВДВ. АСУ ВДВ была в целом спроектирована к началу 2000 года, отдельные ее элементы прошли успешные полигонные испытания, которые показали, что эта система пригодна и для управления формированиями Сухопутных войск. «Полет-К» нельзя было подавить никакими радиоэлектронными средствами, нейтрализовать компьютерным вирусом. Было реализовано множество уникальных технических решений, к которым в то время в США только подступались. В «Полете-К» новейшая идея управления сетецентрическими действиями была реализована наиболее оптимальным образом. Однако тема была не закрыта.

Идеи сетецентрического управления войсками планируется реализовать и в создаваемой АСУВ оперативно-стратегического звена «Акация». К началу двадцатых годов, российская армия при достаточном финансировании планировалась быть полностью оснащена мобильным вариантом системы «Акация-М» – военным аналогом Интернета.

Вместе с тем, очевидно, что без системы управления тактическим звеном, т.е. уровнем «бригада – батальон – рота – солдат», автоматизация управления оперативно-стратегического уровня большого смысла не имеет. Задачу по созданию Единой системы управления тактическим звеном (ЕСУ ТЗ) решает с 2000 года концерн «Созвездие», ведущее предприятие радиоэлектронной промышленности по созданию АСУ, средств связи для ВС РФ и силовых структур. Ее принятие на вооружение может стать революцией в области военного управления. Например, ЕСУ ТЗ позволяет расширить район ведения боевых действий бригады вдвое при двукратном сокращении времени цикла боевого управления. При этом возможно непрерывное ведение боевых действий и их обеспечение, что позволяет максимально использовать боевой потенциал тактических формирований. Испытания показали – отдельные нормативы военнослужащими выполняются в 40 раз быстрее, чем раньше. В системе используется не просто компьютер, а коммуникатор, который в режиме IP-телефонии позволит выйти на отдельного военнослужащего простым набором номера. Вес аппаратуры с WiFi-связью, GSM-модулем, ГЛОНАСС и радиостанцией шестого поколения – полкилограмма. Основу комплекса составляет ПЭВМ отечественного производства.

Единая цифровая защищенная полевая сеть связи создается с использованием мэдж-технологий на базе станций Wi-Fi. Для обеспечения оперативных контуров управления в составе оперативного командования (армии) требования по взаимодействию заданы в обеих системах. Более того, ЕСУ ТЗ должна взаимодействовать не только с «Акацией», но

и с другими АСУ видов и родов войск на основе интеграции их ресурсов. Вместе с тем, создание ЕСУ ТЗ и её сопряжение с АСУВ «Акция» затягивается. Все упирается в надежность оборудования, устойчивость каналов связи и производство комплектующих.

Имеются сложности и в создании программного обеспечения ЕСУ ТЗ. Интерфейс программных комплексов остается очень сложным, не всегда отвечающим логике боя и алгоритмам действий военнослужащих. Проблема здесь кроется в том, что в условиях принижения значимости военно-научного сопровождения разработки ЕСУ ТЗ со стороны НИУ МО РФ программисты концерна «Созвездие» при создании программного обеспечения использовали идеологию и принципы, не предназначенные для решения военных задач. В Министерстве обороны признают, и это очевидно, что ЕСУ ТЗ сейчас требует значительной переработки [2].

И еше один момент, на который хотелось бы обратить внимание. Суть концепции сетецентрических войн – не только в изменении принципа управления войсками, но и в применении мобильных группировок войск, которые могут быстро перемещаться по всему театру военных действий, нанося удары противнику с флангов или тыла.

В этой связи возникает вопрос: располагают ли Вооруженные Силы России соответствующими техническими средствами для реализации концепции сетецентрических войн? Имеют ли они в достаточном количестве транспортные средства для обеспечения необходимой мобильности войск?

В заключение хотелось бы сделать ряд выводов.

Во-первых, несомненно, что современные Вооруженные Силы РФ (в том числе Казахстана и Белорусии) должны осваивать концепцию сетецентрической войны. Особенно это актуально на западном стратегическом направлении, где нам противостоят армии инновационного типа. Видимо, ведение сетецентрической войны против государств, армии которых не обладают соответствующей технологической базой, не является рациональным.

Во-вторых, концепция сетецентрической войны имеет ряд существенных недостатков, которые могут свести все ее преимущества на нет. Прежде всего, это задержка в доведении информации от вышестоящих органов управления до подчиненных воинских формирований, которая приводит к неправильной оценке обстановки командирами. В результате принимаемые ими решения исходят из неправильно оцененной обстановки.

В-третьих, для Вооруженных Сил РФ остаются актуальными проблемы создания технической основы реализации концепции сетецентрической войны. Речь идет и о проблемах сопряжения АСУ различных уровней, о надежности оборудования, устойчивости каналов связи, производстве комплектующих и о достаточно сложном интерфейсе пользователя. Нельзя забывать и о финансовой стороне дела.

В-четвертых, нельзя говорить о ведении сетецентрической операции, не имея достаточного количества транспортных средств для обеспечения необходимой мобильности войск [3].

Информация, которой обмениваются штабы, должна «ложиться» на карту соответствующего масштаба без искажений и без предварительной обработки. К АСУ и используемым системой картам, в первую очередь электронным, есть ряд требований по точности, оперативности, работе в автономном режиме, защищённости. В частности, на каждом элементе системы предусматривается возможность «ликвидации» информации подачей сигнала «извне» на случай угрозы захвата противником. Выполнение этих и ряда других условий АСУ любого органа военного управления позволит превратить информацию в реальный (а не виртуальный) фактор, оказывающий достаточно мощное воздействие на ход и исход учебных и боевых действий.

Другими словами, следует отметить, что в настоящее время, используя опыт развития ВС других государств, можно максимально содействовать автоматизации систем управления войсками и оружием собственных ВС, что вскоре позволит нашим ВС в короткие сроки выйти на современный уровень создания «цифровой армии» [3].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Шойнбаев А.У. Подготовка и ведение военных действий общевойсковыми формированиями в военных конфликтах: учебное пособие. Кн.1. – Астана:НУО имени Первого президента Республики Казахстан – Елбасы, 2007. – С. 17-23.

2 Буренок В.М. Базис сетецентрических войн – опережение, интеллект // Военная мысль. - 2007. - №4. – С. 14-18.

3 Хамзатов М. Адаптация к современности: влияние концепции сетецентрической войны на характер боевых действий // Армейский сборник. – 2014. - № 1. – С. 41- 43.

4 Сетецентрическая война [Электронный ресурс]. - 2020. - URL:https://ru.wikipedia.org/wiki/ Сетецентрическая война # (дата обращения 11.02.2020).

Лукпанов Р.Е., *ВрИО начальника кафедры ПВО,*
Барбашин Н.И., *старший преподаватель кафедры ПВО*

ҒТАМР 53.37.13

Е.А.ЖАКАНБАЕВ[1], К.Б.САРСЕНБАЕВА[2], М.С.ОРАҚОВА[2]

[1]ҚР ЭМ ядролық физика институты, Алматы қаласы, Қазақстан Республикасы,
[2]Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті,
Алматы қаласы, Қазақстан Республикасы

ГАФНИЙ НЕГІЗІНДЕГІ ЖАБЫНДАРДЫ АЛУ ЖӘНЕ ЗЕРТТЕУ

Түйіндеме. Гафнийден көміртегінің және азоттың концентрациясы әртүрлі болатын жабындарды тұндыру технологиясы жасалды. Жұмыс жасау барысында вакуум жүйесінен, газды қоспаны беру жүйесінен және үлгілерді тасымалдау жүйесінен тұратын жаңартылған иондық-плазмалық қондырғы қолданылды. Жоғары тұндыру жылдамдығымен аргон және аргон-азотты атмосферада көміртегіні, азотты және гафнийді жұп-жұбымен тозаңдату әдістемесі жасалды. Магнетронды тозаңдату әдісі арқылы алынған гафний карбиді және гафний нитриді жабындарының құрылымдары зерттелді. Магнетронға әртүрлі қуаттар беру кезіндегі аргон-азотты атмосферада көміртегіні, азотты және гафнийді тозаңдату жылдамдықтары туралы мәліметтер анықталды. Алынған жабындардың фазалық құрамдарына рентген құрылымдық талдау жасалды. Гафнийдегі азот және көміртегі концентрациясына тәуелділігіне қарай жабындардың фазалық құрамдары анықталды.

Түйін сөздер: гафний нитриді, азот, қуат, жабын, фаза, тозаңдату және қорытпа.

Аннотация. Проведена отработка покрытий из нитридов и карбидов гафния, в ходе проведения работ использовалась модернизированная ионно-плазменная установка, включающая в себя вакуумную систему, систему подачи газовой смеси, магнетронную систему осаждения и систему транспортировки образцов. Отработана методика попарного распыления углерода и гафния, в атмосфере аргона и аргон азотной смеси, с высокой производительностью осаждения. Проведено исследование структуры покрытий из нитридов и карбидов гафния, сформированных методом магнетронного осаждения. Определены данные о скорости распыления углерода, азота и гафния в аргон-азотной атмосфере при различных мощностях, подаваемых на магнетронное устройство. Проведено исследование фазового состава полученных покрытий методом рентгеноструктурного анализа. Определен фазовый состав покрытий в зависимости от концентрации углерода в гафнии.

Ключевые слова: нитрид гафния, азот, мощность, покрытие, распыление, фаза, сплав, атмосфера, эксперимент, монокристалл, облучение.

Annotation. Coatings of hafnium nitrides and carbides were obtained, during the study was used a modernized ion-plasma installation, which includes a vacuum system, a gas mixture supply system, a magnetron deposition system, and a sample transport system. The technique of pairwise atomization of carbon and hafnium in an atmosphere of argon and argon and nitrogen mixture with a high deposition rate has been developed. The structure of coatings of hafnium nitrides and carbides formed by magnetron deposition was studied. The information about of various powers supplied to the magnetron device on the rate of atomization of carbon, nitrogen and hafnium in an argon-nitrogen atmosphere are determined. The study of the phase composition of the coatings obtained by the method of x-ray analysis. The phase composition of the coatings was determined depending on the concentration of carbon and nitrogen in hafnium.

Key words: hafnium nitride, nitrogen, power, phase, spraying, coating and alloy.

Қазіргі таңда бұрын қымбат болуына және өндіру қиын болуына байланысты іс жүзінде қолданылмаған көптеген сирек металдар жоғары технологиялардың арқасында әлемдік нарықта түрлі мақсаттарда қолданысқа ие бола бастады. Ол металдардың арасында қиын балқитын, ауыспалы топ металдарын ерекше атап кетуге болады. Осындай металдардың біреуі, атап айтсақ, гафний XX ғасырдың соңында дейін тек цирконий өндірісі үшін қосымша өнім ретінде ғана алынып келген болатын.

Гафнийді қолданатын ең белгілі сала – ядролық энергетика. Дегенмен бұл металдың нақты тұтынушысы – авиациялық суперқорытпалар өндірісі болады. Ал жоғары технологиялық салалардағы қарқынды ілгерілеу оны қолданудың жаңа салаларын ашады [1-2].

Әсіресе, қазіргі таңда аэроғарыштық саланың дамуы мен жоғары температуралық турбиналарға қажеттіліктің артуы балқу температурасы жоғары болатын жаңа материалдарды іздеуді қажет етеді. Бүгінгі таңда металл карбонитридтерін пайдаланатын негізгі сала оларды балқу нүктесі жоғары отқа төзімді және тотығуға қарсы айтарлықтай тұрақтылық көрсететін материалдар ретінде қолдану болып табылады [3].

Қатты дене термодинамикасын негізге алып балқу температурасы аса жоғары зат алу өзекті мәселе болып тұр. Осындай жабындарды турбина жасауда қолдану жұмыс температурасын арттыруға, және сол арқылы электр энергиясын өндіру кезінде жоғары п.ә.к.-ке ие болуға мүмкіндік береді [4].

ЭКСПЕРИМЕНТТІК БӨЛІМ

Жұмыста гафний мен азоттан жән гафниймен көміртегіден жасалған екі компонентті жабындарнаноөлшемді қолданып ион-плазмалық тұндыру әдісімен синтезделді. Қойылған міндеттерді шешу үшін гафний мен көміртегіні тозаңдату жылдамдығы анықталды және алынған деректер негізінде өзара концентрацияларының кең диапазонында болатын екі компонентті жабындар синтезделді. Стехиометриялыққа жуық құрамды гафний-көміртегі жабындарын алу технологиясы жасалды. Алынған гафний-көміртегі құрылымдарына рентгеноргафиялық зерттеулер жасалды. Гафний нитридін азот құрамды плазма түзетін ортада тозаңдату кезінде алудың технологиялық режимдері айқындалды. Hf-C және Hf-N жүйесінің екі өлшемді жабындары рентгенографиялық әдістермен зерттелді. Ауыспалы металдардың нитридтері мен карбидтері негізіндегі жабындардың физикалық сипаттамаларының өзгеруіне алу технологиясының тигізетін әсеріне талдау жасалды. Жоғары балқу температурасына ықпал ететін негізгі факторлар көрсетілді. Осы факторлардың негізінде одан да жоғары балқу температураларына ие болуы мүмкін материалды, атап айтқанда гафнийден, көміртегіден және азоттан тұратын үш өлшемді жабын алу ұсынылды.

Экспериментте негізгі элементтің 99.98 мас. %-ынан тұратын иодфазалы гафний және тазартылған графит қолданылды. Жұмыс екі сатыда жүргізілді. Жабындар үлгілерін қалыптастыру әдістемесі гафний мен көміртегіні бірге магнетронды тозаңдатып поликордан (поликристаллды корунд -α-Al_2O_3), тот баспайтын 12Х18Н10Т болаттан жасалған фольгамен тегістелгенмонокристалды кремнийден және қосындылық қалыңдығы 1÷1.5 мкм-ге дейін болатын шыныдан жасалған қызып кетпейтін төсеніште плазма ағынына қатысты жылжытып қалыңдықтары 1 нм-ден аз қысқа периодты субқабаттар түрінде тұндыру болды. Тозаңдату бір мезгілде арасындағы кеңістік төсеніштерді айналдыруға арналған құрылғымен бөлінген екі қарама-қарсы орналасқан магнетрондардан жүзеге асырылды. Қалыптасу кезіндегі жабынның температурасы 100^{o}C-тан аспады. Жабын құрамы гафний мен графитті тозаңдататын магнетрондарға берілетін қуаттардың қатынастарын өзгерту арқылы басқарылды және құрамы жабын қалыптасу уақытындағы тозаңдатылған және тұндырылған әрбір элементтің мөлшері бойынша

салмақтық әдіспен анықталды. Қабыршақтың қалыңдығы протондардың Резерфордтық кері шашырауы әдісімен УКП-2-1 үдеткішінде анықталды.

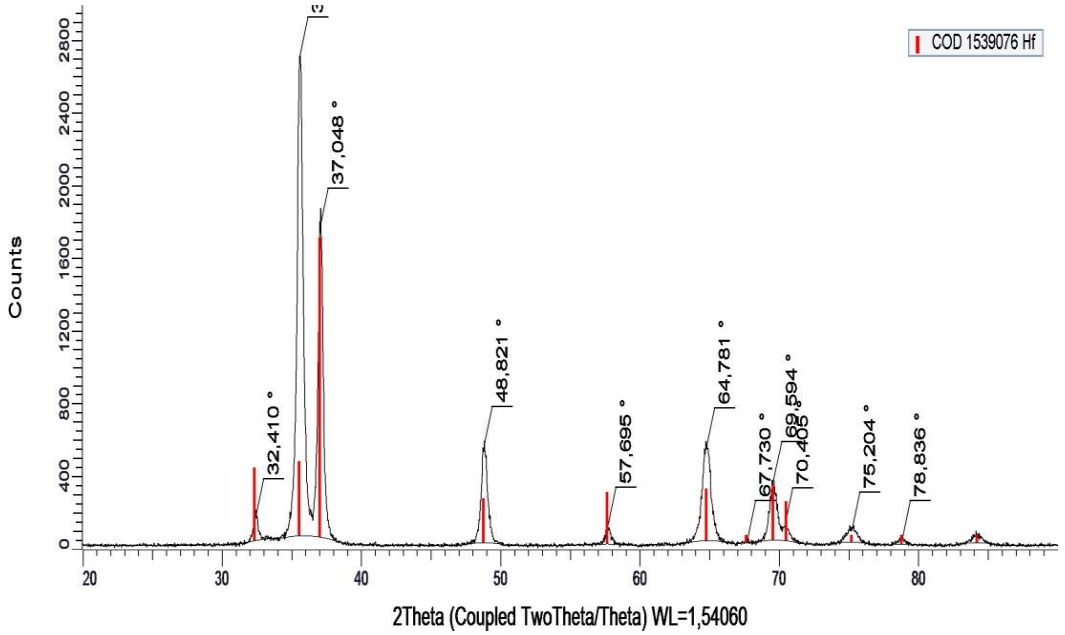
Рентгенқұрылымдық зерттеулер графитті монохроматорлы Bruker фирмасының D8 Advance дифрактометрінде $\lambda_{k\alpha}$ = 0.154051 нм мыс сәулесімен жасалды. Тор параметрінің мәні осы фазадан барлық дифракциялық сызықтарды қолдану кезінде орташасы ретінде есептелді.

Металл нитридтерінен жабындар дайындау үшін вакуум жүйесінен, газды қоспаны беру жүйесінен және үлгілерді тасымалдау жүйесінен тұратын жаңартылған иондық-плазмалық қондырғы қолданылды.

Жұмыс барысында алдымен плазма түзуші газдың құрамын өзгерту кезінде жылжымалы төсенішке гафний нитридінің фазасының синтезі жасалды. Гафний карбидтерін алу шарттарына сай келетін магнетрондық қондырғыға берілетін қуат пен камерадағы газ қысымы сияқты тең шарттар кезінде газды қоспа құрамындағы азоттың мөлшері 30-дан 5 көлемдік %-ға дейінгі шекте өзгертілді. Жұмыс гафний нитридін синтездеу үшін қолданылатын газды қоспадағы азот концентрациясын 30 көлемдік %-дан 5 көлемдік %-ға дейін азайту арқылы жүргізілді. Нәтижесінде плазма түзуші газдағы азот концентрациясы әр түрлі болған кезде тозаңдату нәтижесінде пайда болатын тор параметрлерінің өзгеруі анықталды. Тордың параметрі 0,4528 нм-ге тең болатын максималды мәнге азоттың концентрациясы 30 % болған кезде жетеді және одан кейін азоттың концентрациясын 15 %-ға дейін азайтқанда 0,4517 нм мәніне дейін қысқарады. Әрі қарай азоттың концентрациясын 10 %-ға дейін төмендету гафнийдің кубтық фазасы түріндегі жабынның қалыптасуына алып келеді. Плазма түзуші газдағы азоттың концентрациясы 5 % болған кезде гексагоналды тормен берілген таза гафний фазасы түріндегі жабын түзіледі.

НӘТИЖЕЛЕР ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ТАЛҚЫЛАУ

Жұмыс барысында гафнийдің бастапқы құрылымын анықтау үшін нысанаға рентгенқұрылымдық талдау жүргізілді, оның нәтижелері бойынша нысана параметрлері a=3.19635 Å және c=5.05107Å гафнийдің гексагональді торына ие болады, бұл іс жүзінде COD №1539076 карточкасына сәйкес гафний торының кестелік параметрлеріне сәйкес келеді (1-сурет).



1-сурет – Гафний нысанның дифрактограммасы

Тозаңдату кезіндегі қуат тозаңдатылатын нысана түріне қарай таңдалады, дегенмен, магнетронды нысанның технологиялық сипаттарына қарай аргон немесе аргон азотты қоспа ортасында гафнийді тозаңдатудың максималды қуаты көміртегіге қарағанда айтарлықтай жоғары. Осыған байланысты біздің алдымызға гафнийдің минималды және нысана тозаңданатын орташа қуаты бойынша шекараларын анықтау мақсаты қойылды. Гафнийді тозаңдату уақыты жабынның талап етілетін қалыңдығы бойынша анықталды. Бұл реттте көміртегінің тозаңдану жылдамдығының төмендігі ескерілді. Сондықтан гафнийді тозаңдату кезінде магнетронға берілетін максималды қуатты анықтау қажеттілігі туындамады.

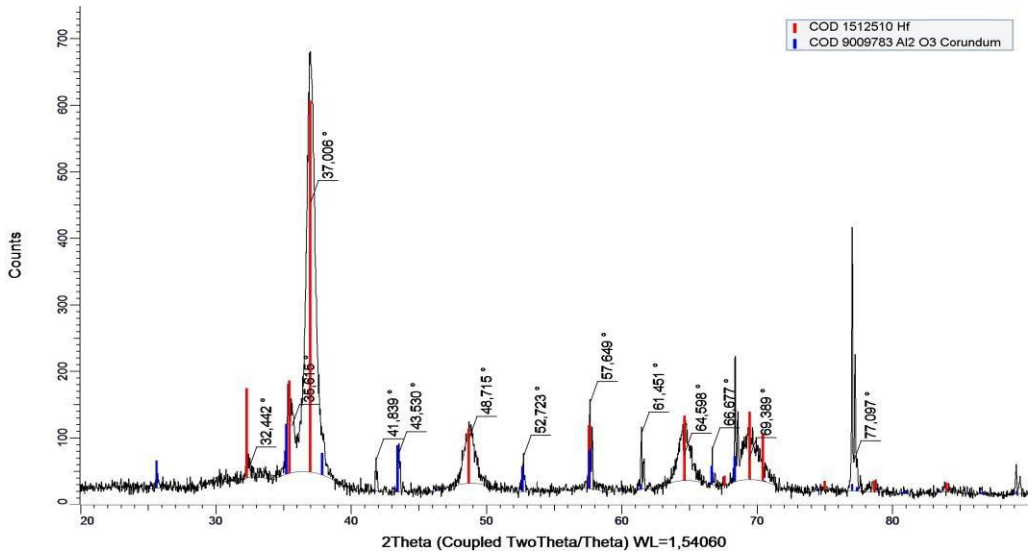
Нәтижесінде біз гафнийді тозаңдатудың максималды мүмкін болатын қуат кезінде заттың шығарылуы бойынша көміртегінің шығарылуына сәйкес келетін орташа қуатын анықтадық. Осының нәтижесінде көміртегіні тозаңдатып шығаруы бойынша тең болатын гафнийлі магнетронның максималды мүмкін болатын қуаты 40 Ватт-ты құрады.

Зерттеулер жүргізу үшін көміртегенің концентрациясы 59,8 д-ен 5,3 ат.%-ға дейінгі аралықта болатын гафний-көміртегі жабындарының үлгілері дайындалды. Төсеніш материалы ретінде поликор және шыны қолданылып жасалған төсеніштерде жасалғандықтан және ол аморфты материал болғандықтан дифрактограммаларды сәйкестендіруді біраз жеңілдетеді.

Көміртегінің концентрациясы 59,8 ат.% құрайтын гафний-көміртегі жабынын қалыптастыру кезінде гафнийлі нысаналы магнетронға берілетін қуат 10 Ватт-ты және көміртекті нысанды магнетронға берілетін қуат 50 Ватт-ты құрады.

Барабан бір айналғанда қалыптасқан металдың бірлік қабатының қалыңдығы гафний үшін 0,16 нанометрді және көміртегі үшін 0,09 нанометрді құрады, жабынның жалпы қалыңдығы 148 нанометрді құрады.

Көміртегінің әр түрлі концентрацияларында гафний-көміртегі жүйесінің жабындарын алу бойынша зерттеулер жүргізу кезінде көміртегінің 59,8 до 26,1 ат.% концентрацияларында үлгілерде гафний карбидінің кубтық фазасының қалыптасуы болғандықтанжәне 26,1-ден 16,2 ат. % көміртегіге дейін ауысқанда жабындарда гафний карбидінің гексагоналды фазасымен қатар гексагоналды торлы таза гафний фазасы тіркелгендіктен, біз көміртегі концентрациясы 20 ат. % жабын алуға шешім қабылдадық.



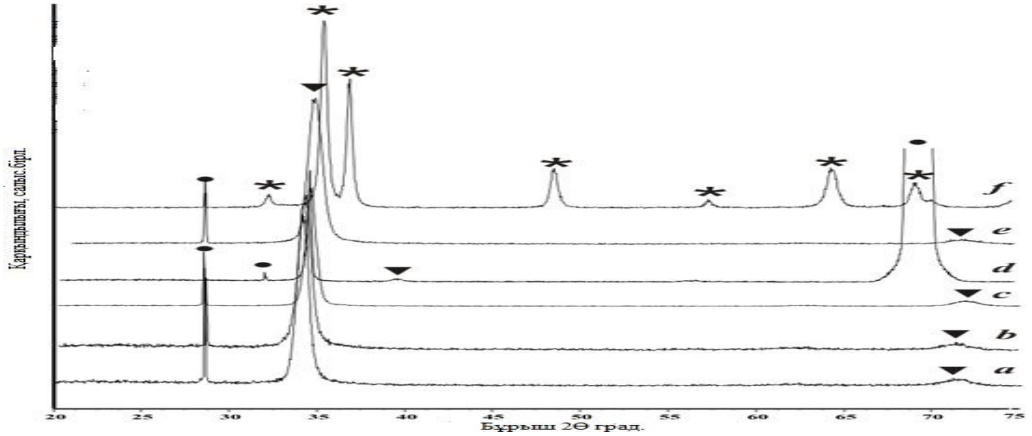
2-сурет – Көміртегі концентрациясы 20,2 ат.% болатын Hf-C жабынының Дифрактограммасы

Гафний және көміртегі беттерінен металды тозаңдату жылдамдығы бойынша деректерге сүйеніп гафний арнасындағы қуат 54,7Вт және көміртегі арнасында 50 Вт болатын гафний-көміртегі жабындары тозаңдатылды. Нәтижесінде концентрациясы салмақтық өлшеу әдісі бойынша 20,2 ат. % көміртегіні құрайтын жабын алынды. Рентгенқұрылымдық талдаулар (2-сурет) COD №1512510 деректер қорының картасына сәйкес келетін тор параметрлері a=0,3208, c=0,5063 нм гафнийдің гексагоналды фазасы түрінде болатынын көрсетті.

Осылайша, магнетронды тұндыру әдісімен қалыптастырылған гафний-көміртегі жүйесінде 59,8 до 26,1 ат. % концентрацияларда жабындардатор параметрі қысқарып гафний карбидінің кубтық фазасы қалыптаса бастайтыны туралы қорытынды жасауға болады. Көміртегінің 16,2 ат. % концентрациясында гафний карбидінің кубтық фазасымен қатар гексагоналды құрылымды гафний бөліне бастайды. Көміртегі концентрациясын әрі қарай азайтқан сайын гафнийдің гексагоналды фазасы басым бола бастайды.

Гафний-азот жүйесінде құрамындағы аргон концентрациясы 5, 10, 15, 20, 25 30 көлемдік % болған кездерде алынған және таза гафнийлі жабындардың үлгілерінің рентгендік дифрактограммалары 3-суретте көрсетілген.

Плазма түзуші газдағы азот концентрациясы 20 көлемдік %-дан жоғары болғанда тор параметрі a=0,4519 нм болатын гафний нитридінің кубтық фазасының түзілгені байқалды, 25% кезде a=0,4521 нм фазасы қалыптасады және 30 көлемдік %-ы N2 болғанда жабын тор параметрі a=0,4528 нм болатын HfN фазасы түрінде болады. Бұл гафний нитридінің фазасының тор параметрінің кестелік мәніне сәйкес келеді. Газдағы азоттың мөлшерін әрі қарай ұлғайтқанда гафний нитридінің торының параметрінің қысқаруымен қатар жүреді. Бұл азотпен байытылған HfN фазасының қалыптасуының басталуының салдарынан болуы мүмкін. Рентгенқұрылымдық зерттеулер жасау арқылы азоттың концентрациясын 15%-дан 10 %-ға дейін азайтқанда 15% N2кезінде тор параметрі a=0,4511 нм, ал 10% N2кезінде тор параметрі a=0,4487нмболатын гафнийдің кубтық нитридінен тұратын жабын түзілетінін анықтадық. Бұл ретте тор параметрінің бірден қысқаруы плазма түзуші газдағы азоттың азаюына байланысты болады және соның салдарынан гафний нитридінің фазасының кубтық сингониялы таза гафнийге ауысуын көретін боламыз.Дегенмен, плазма түзуші газдағы азот концентрациясын әрі қарай 5%-ға дейін азайту жабынның тор параметрлері a=0,3211нм, c=0,5062 нм болатын гексогоналды таза гафний фазасы түрінде болатынын көрсетті.



a – азоттың 30 көлемдік %-ы; b – азоттың 25 көлемдік %-ы; c – азоттың 20 көлемдік %-ы; d – азоттың 15 көлемдік %-ы; e – азоттың 10 көлемдік %-ы; f – азоттың 5 көлемдік %-ы; * - Hf; ● - төсеніш (Si-mono); ▼- HfN.

3-сурет - HfN үлгілерінің плазма түзуші газдағы азоттың әр түрлі концентрациялары кезіндегі дифрактограммасы.

Сонымен, газ фазасындағы азот мөлшерінің синтезделетін гафний нитридінің кристалдық торының параметрлеріне тікелей әсер ететіні байқалады. Плазма түзуші газдағы азоттың концентрациясын 10%-дан төмендеткенде нитридті фазалардың түзілуі байқалмайды, жабын гексагоналды құрылымды таза гафний түрінде болды.

Осылайша, зерттеулер нәтижесінде плазма түзуші газдағы азоттың концентрациясының түзіліп жатқан гафний нитриді жабынының құрылымына айтарлықтай әсері айқындалды, ал термофлуктациялық балқу механизмі бойынша қажетті стихиометриялы гафний нитридінің фазасын алу үшін тиімді газ құрамы плазма түзуші газдағы 30 көлемдік % N2 концентрациясы болғаны айқындалды.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Padture N. P., Gell M., and Jordan E. H., Thermal barrier coatings for gas-turbine engine applications // Science 296, 280 (2002).

2 Perepezko J. H., The hotter the engine, the better // Science 326,1068 (2009).

3 Liu G., Zhang G. J., Jiang F., Ding X. D., Sun Y. J., Sun J., Ma E. Nanostructured high-strength molybdenum alloys with unprecedented tensile ductility // Nat. Mater. 12, 344 (2013).

4 Тулеушев Ю.Ж. и др. Рентгеноструктурные исследования покрытий системы гафний-углерод // ҚРҰЯО жаршысы. – 2019. №1(77), Б. 96-101.

Жаканбаев Е.А., *физика-матиматика ғылымдарының кандидаты, Иондық-плазмалық технологиялар зертханасының меңгерушісі;*

Сарсенбаева К.Б., *техникалық физика магистрі, ҚДФжБФ кафедрасының аға оқытушысы;*

Орақова М.С. *магистрант.*

МРНТИ 78.09.15

Д.К.МАЙХИЕВ[1]

[1]*Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,*
г. Алматы, Республика Казахстан

ВТОРАЯ МИРОВАЯ ВОЙНА: ВОЕННО-ИСТОРИЧЕСКИЙ ОБЗОР НАЧАЛО ВОЙНЫ

Аннотация. В статье автор анализирует военно-политические процессы и войны на территории Европы с 1930 по 1941 годы, до начала Великой Отечественной войны. Военно-исторический анализ посвящен 75-летию Победы над нацистской Германией в Великой Отечественной войне и доброй памяти казахстанцев, переживших эти трагические годы. Одновременно, исследование показало, что мир хрупкий и его следует беречь всем народам мира. В первой половине XX века источником агрессии в мире явилась милитаризованная Германия, отсюда следует, что следующим источником угрозы может быть другая страна или коалиция, ведущая военную политику на милитаризацию государства, или военные блоки.

Автор обращает внимание на трагические моменты истории и войны, принесшие народам европейских государств много страданий, в том числе народу Казахстана.

Ключевые слова: военная история, военная политика, война, Германия, Советский Союз, Великобритания, Франция, Польша, Финляндия, советско-финляндская война, линия Маннергейма, Красная Армия.

Түйіндеме. Мақалада автор 1930-1941 жылдардағы, Ұлы Отан соғысы басталғанға дейінгі Еуропадағы әскери-саяси процестер мен соғыс кезеңдерін талдайды. Әскери-тарихи талдау Ұлы Отан соғысындағы нацистік Германияны жеңудің 75 жылдығына және еліміздің осы қайғылы жылдарды басынан кешірген қазақстандықтарды еске алуға арналған. Сонымен бірге, зерттеу әлем барлығымызға ортақ және оны барлық халықтар қорғауы керек екенін көрсетті. XX ғасырдың бірінші жартысында әлемдегі агрессияның басты бастауы милитаризацияланған Германия болды, демек, қауіптің келесі көзі мемлекетті немесе әскери блоктарды милитаризациялауға әскери саясат жүргізетін басқа ел немесе коалиция болуы мүмкін еді.

Автор Еуропа мемлекеттерінің халықтарына, соның ішінде Қазақстан халқына көп азап әкелген тарих пен соғыстың қайғылы сәттеріне назар аударады.

Түйін сөздер: әскери тарих, әскери саясат, соғыс, Германия, Кеңес Одағы, Ұлыбритания, Франция, Польша, Финляндия, кеңес-финляндия соғысы, Маннергейм желісі, Қызыл Армия.

Annotation. In the article, the author analyzes the military-political processes and wars in Europe from 1930 to 1941, before the beginning of the great Patriotic war. The military-historical analysis is dedicated to the 75th anniversary of the Victory over Nazi Germany in the great Patriotic war and the good memory of Kazakhstanis who survived these tragic years of our country. At the same time, the study showed that the world is fragile and it should be protected by all Nations. In the first half of the XX century, the source of aggression in the world was militarized Germany, which means that the next source of threat may be another country or a coalition leading a military policy to militarize the state or military blocs.

The author draws attention to the tragic moments of history and war that brought much suffering to the peoples of European States, including the people of Kazakhstan.

Key words: military history, military policy, war, Germany, the Soviet Union, Great Britain, France, Poland, Finland, the Soviet-Finnish war, the Mannerheim line, the Red Army.

День Победы – 9 мая 1945 года для казахстанцев значимый праздник, красный день календаря. Казахстан должным образом отпраздновал 75-летие Победы над нацистской Германией в Великой Отечественной войне.

В этой связи, со своей стороны считаем необходимым еще раз проанализировать военно-политическую обстановку с 1930 по 1941 годы на территории Европы, к началу Великой Отечественной войны.

Отметим, что Великая Отечественная война 1941-1945 годов, это неотъемлемая часть военной истории Казахстана. Следовательно, в данной работе военно-политический анализ нами проводится с учетом участия Казахстана в Великой Отечественной войне, в этой связи, следует обратить внимание на следующие факты:

во-первых, началу второй мировой войны предшествовала сложная геополитическая обстановка в мире [1];

во-вторых, Казахстан в Великую Отечественную войну вступил как составная часть Советского Союза – СССР [2].

Отметим, что история Второй мировой войны всесторонне освещена в учебниках, научной и мемуарной литературе и широко исследована.

Здесь сконцентрируем внимание, на наш взгляд, на значимых военно-политических и военных событиях (войнах), которые:

во-первых, имели существенное влияние на ход всемирной истории в рассматриваемый нами период;

во-вторых, непосредственно сказались на судьбах казахстанцев и Казахстана в целом.

Рассмотрим хронологию значимых военно-политических (геополитических) событий в мире, которые были связаны с войнами.

Японская армия, оккупировав в 1931 году Манчжурию, вплотную приблизилась к государственным границам Советского Союза [3, с. 103-105].

В Германии с приходом в 1933 году к власти гитлеровского правительства было заявлено о стремлениях расширить границы Германии на Восток [4, с. 7-8].

«… в 1936 г. Германия и Италия заключили соглашение о военно-политическом сотрудничестве, создав так называемую Ось Берлин – Рим» [5, с. 1087-1088]. В том же году в Берлине между Германией и Японией, был подписан «Антикоминтерновский пакт» – договор, оформившийся под флагом борьбы против Коминтерна. В 1937 году к «Антикоминтерновскому пакту» присоединилась Италия [6, с. 343-346]. Эти государства развернули активную подготовку к войне, стремясь к новому переделу мира.

В Испании к началу Второй мировой войны в период с 1936-1939 годы прошла Гражданская война, в которой приняли участие немецкие и советские военные специалисты [3, с. 385-399].

В 1938 году Япония вторглась на советскую территорию в районе озера Хасан. «6-9 августа 1938 г. в результате ожесточенных боев советская территория была очищена от японских захватчиков. 11 мая в 1939 г. Япония начала военные действия в районе реки Халхин-Гол, пытаясь захватить территорию Монгольской Республики. Согласно Протоколу 1936 г. о взаимной помощи между СССР и Монголией для отпора агрессору была создана первая объединенная армейская группа из советских и монгольских войск под командованием Г.К. Жукова. Необъявленная война на Халхин-Голе продолжалась все лето» [5, с. 1090; 7, с. 160-186]. Отметим, что в этих ожесточенных боях принимали участие и казахстанцы.

В марте 1938 года Германия присоединила к себе Австрию. Следующим шагом Германии было нарушение Мюнхенского соглашения от 30 сентября 1938 года и оккупация Чехословакии [5, с. 1088].

Союзница Германии, фашистская Италия в апреле 1939 года захватила Албанию, а в 1936-1939 годы вместе с Германией участвовала в интервенции против республиканской Испании [5, с. 1088].

В апреле 1939 года в условиях возрастающей военной угрозы в Европе, руководство Советского Союза начало переговоры с Великобританией и Францией о взаимных обязательствах в оказании помощи в случае агрессии в Европе против любой из договаривающихся сторон. В августе 1939 года СССР предложил Великобритании и Франции подписать военную конвенцию, предусматривающую совместные военные действия трех государств в случае агрессии Германии [5, с. 1089].

Правительства Великобритании, Франции и руководство Советского Союза не сумели прийти к общему взаимопониманию, чтобы предотвратить надвигающуюся угрозу войны.

Так, неудачи в переговорах, взаимное недоверие лидеров стран переговорного процесса не оставили возможности создать единый антифашистский фронт государств Европы.

Далее руководство Советского Союза предлагало правительству Польши провести свои войска через территорию Польши, чтобы выйти к границе Германии. Правительство Польши, имея к этому времени гарантии Великобритании и Франции, о ее защите в случае нападения со стороны Германии ответило отказом на предложение руководства СССР. Со своей стороны союзники Польши – Великобритания и Франция не содействовали решению вопроса о пропуске советских войск к польско-германской границе [5, с. 1089].

Исследователи утверждают, что в этих условиях, чтобы предотвратить войну Советское правительство приняло решение о начале переговоров с Германией в ответ на ее предложение об улучшении государственных отношений между двумя странами [5, с. 1089].

23 августа 1939 года Советский Союз заключил договор с Германией [1, с. 113]. И. Сталин принял предложение Гитлера и пошел на подписание советско-германского пакта, по мнению историков это был «… ответ на саботаж верхами Англии и Франции дела создания новой Антанты» [4, с. 8].

Отметим, что до настоящего времени подписание советско-германского пакта остается вопросом дискуссии, так как существуют и другие точки зрения исследователей, к сожалению, при отсутствии источников дающих исчерпывающие и аргументированные ответы на эти вопросы [5, с. 1091].

Договор с Германией решительно изменил военно-политическое положение в Восточной Европе. Ожидания от советско-германского пакта были таковы, что договор будет способствовать стабилизации обстановки в регионе, так как недавние противники пришли к согласию. Однако, вскоре выяснилось, что, напротив, военно-политическое давление на государства, находившиеся между двумя державами, стало усиливаться [1, с. 113].

Вторая мировая война началась 1 сентября 1939 года. Война началась нападением Германии на Польшу. Советский Союз 17 сентября предпринял военные действия, объявив своей целью освобождение принадлежавших Польше территорий, которые ранее входили в состав России. Эти территории были заселены украинцами и белорусами (Западная Украина и Западная Белоруссия) [1, с. 113].

В течение одного месяца Польша потерпела поражение, ее правительство, бросив на произвол судьбы еще сражающуюся с немцами армию и народ, бежало в Румынию.

Союзники Польши – Великобритания и Франция, формально объявив войну Германии, практической помощи Польше не оказали [8, с. 189; 5, с. 1092].

Так, Польское государство было разделено между двумя державами – Советским Союзом и Германией.

Важно отметить, что 27-28 сентября 1939 года в Москве проходили переговоры между СССР и Германией, в результате которого был заключен новый договор «О дружбе и границе между СССР и Германией». К договору был приложен секретный протокол. По данному секретному протоколу часть Литвы включалась в сферу интересов СССР, а часть Польши – Германии. В результате реализации договора между СССР и Германией установилась непосредственная государственная граница [5, с. 1093].

В настоящее время исследователи утверждают, что подписание вышеназванного договора оттянуло начало войны между СССР и Германией, с другой стороны видим, что обе стороны решили воспользоваться временем для укрепления своих экономических, военных и других позиций до вступления в войну.

В конце сентября 1939 года руководство Советского Союза, учитывая свои военно-политические интересы, предложил балтийским государствам – Эстонии, Латвии, Литве и Финляндии рассмотреть вопросы взаимной обороны. В результате переговоров, Советский Союз заключил военные союзы о взаимопомощи с Эстонией (28.09.1939г.), Латвией (05.10.1939 г.) и Литвой (10.10.1939 г.). На основе заключенных договоров, СССР смог разместить в этих странах свои военные силы и создать военные базы [1, с. 115-116].

Далее, в рамках рассматриваемой темы, проведем обзор советско-финляндской войны (1939-1940 гг.).

Правительство Финляндии отказалось заключать невыгодный договор [1, с. 116-117]. Отношения между Финляндией и СССР ухудшились.

В ходе переговорных процессов, представители Советского Союза просили от Финляндии сместить государственную границу примерно на 70 километров от Ленинграда в целях обеспечения безопасности города, взамен на другие территории Карелии. Однако изменение международного положения и неуступчивость Финляндии привело руководство Советского Союза к принятию решения о применении оружия [1, с. 125-128].

Финское правительство также готовилось к войне, вооруженные силы вместе с обученным резервом составляли – более 0,5 млн. человек. При содействии западных государств Финское правительство на Карельском перешейке создали мощную систему долговременных укреплений – «линия Маннергейма». Общая протяженность линии Маннергейма – 135 км, глубина – до 90 км: состояла из 296 долговременных железобетонных и около 1000 земляных оборонительных сооружений [5, с. 1093].

30 ноября 1939 года началась советско-финляндская война [1, с. 151]. Красная Армия силами 7-й, 8-й, 9-й и 14-й армий начали наступление, перейдя государственную границу Финляндии на всем фронте от Белого моря до Финского залива, протяженность которого составляла 1610 км. Первые периоды боев для Красной Армии были не совсем удачными, так как поставленные войскам цели не были достигнуты [1, с.133,151,155- 166].

Отметим, что в ходе советско-финляндской войны, Финляндия получала помощь от Англии, Франции, Швеции и некоторых других государств, которые помогали не только оружием и авиацией [1, с. 192, 198].

В Финляндию также прибывали иностранные добровольцы из других стран, прибыло примерно 11 663 человека (из них только отряд шведов насчитывал 8 тыс. человек). Записаться добровольцами в финскую армию предлагалось русским и другим эмигрантам из числа народов СССР, а также военнопленным [1, с. 199].

Первые неудачи командования Красной Армии привели к поиску нового решения и пересмотру стратегии войны [1, с. 303-304].

Были проведены мероприятия по усилению и перегруппировке войск, созданы резервы, улучшилось снабжение войск на зимний период времени. Активно велось обучение и подготовка новых соединений и частей к штурму укрепленной полосы. Были осуществлены структурные и кадровые изменения по управлению войсками. Командование тактического и оперативного звена управления организовывали взаимодействия различных родов войск. Разрабатывались специальные инструкции по организации боевого взаимодействия между родами войск, по ведению артиллерийской и авиационной подготовки, по ведению наступления, действию в тылу противника и другие вопросы, изученные в ходе подготовки [1, с. 304-306].

Поиски нового решения позволили командованию Красной Армии подготовить крупное наступление, в результате которого «к вечеру 16 февраля центральная часть линии Маннергейма была прорвана на всю глубину, а ее защитники понесли тяжелые потери» [1, с. 311].

По другим направлениям ведения боевых действий Красная Армия с боями продвигалась вперед, преодолевая сопротивление противника.

«Быстрое продвижение Красной Армии во внутренние районы Финляндии по всей линии фронта, простиравшейся от Северного Ледовитого океана до Ладожского озера, заставило финнов, начиная с декабря перемещать свои резервы к восточной границе. Боевой дух финской армии с самого начала войны был исключительно высоким, однако со второй половины февраля стала очевидной безнадежность борьбы, поражение уже представлялось неотвратимым Финны несли большие потери, и многие подразделения утратили боеспособность. У обороняющихся не было больше резервов» [1, с. 319, 321].

Следует обратить внимание, что в советско-финляндской войне участвовали и десятки тысяч казахстанцев, в основном те, которые проходили военную службу в Ленинградском военном округе.

9 марта Маннергейм представил Государственному совету Финляндии обзор обстановки, в котором сообщалось, что положение на фронте неустойчивое и напору Красной Армии войска уже не способны противостоять [1, с. 322].

Поражение на фронте вынудило финское правительство 13 марта в Москве подписать мирный договор [1, с.324]. В соответствии с договором, Финляндия потеряла часть своей территории [1, с.211; 5, с.1094].

Однако победа Красной Армии в советско-финляндской войне для Советского Союза в политическом плане имела и отрицательную сторону [5, с.1094]:

во-первых, военное поражение Финляндии определенно сказалось на будущей политике Финляндии во Второй мировой войне в отношении к Советскому Союзу;

во-вторых, военные события вызвали бурю протестов в Европейских странах. 14 декабря 1940 года СССР был признан агрессором и исключен из Лиги Наций.

В западной части Европы, Германские войска 9 апреля 1940 года внезапным ударом заняли Данию, одновременно, высадили десант в Норвегию [9, с.19].

10 июня 1940 года Италия объявила о вступлении в войну [9, с.429].

27 сентября 1940 года в Берлине был подписан Тройственный пакт, между Германией, Италией и Японией. Тройственный пакт практически и завершил формирование фашистского агрессивного блока и в дальнейшем послужил важной вехой в расширении военной агрессии этими государствами[10].

Ярким свидетельством к вышесказанному является то, что Германия и Италия в апреле 1941 года оккупировали Югославию [11, с. 172].

Таким образом, Германия активно вела военную подготовку для нападения на СССР путем создания военных блоков, расширяя территории, увеличивая мобилизационные и экономические возможности.

В этих условиях видно, что преимущества Советского Союза, достигнутые в войне с Финляндией по условиям Московского мирного договора, оказались кратковременными [1, с. 372].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Зимняя война 1939-1940. Книга первая. Политическая история. – М.: Наука, 1999. – 382 с.

2 История Казахстана (с древнейших времен до наших дней). В пяти томах. Том 4. – Алматы: Атамұра, 2009. - 768 с.

3 Шталь А.В. Малые войны 1920 – 1930-х годов . – М.: ООО «Издательство АСТ»; СПб.: TerraFantastica, 2003. – 544 с.

4 Григорьев В.К., Ахметова Л.С. Яростный 1941. Размышления историков: Учебное пособие. – Алматы, 2011. – 384 с.

5 История России с древнейших времен до начала XXI в. / А.Н. Сахаров, Л.Е. Морозова, М.А. Рахматуллин и др.; под ред. А.Н. Сахарова. – М.: АСТ: Астрель: Хранитель, 2007. – 1263 с.

6 История войны на Тихом океане: Т.2. / Пономарев М.В., Смирнова С.Ю. - М.: 2000. – 188-190 с.

7 Жуков Г.К. Воспоминания и размышления: Т.1. – М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2002. – 415 с.

8 Вторая мировая война. Итоги и уроки. – М.: Воениздат, 1985. – 447 с.

9 Мировая война: Взгляд побежденных, 1939 – 1945 гг. – М.: ООО «Издательство АСТ»; СПб.: ООО «Издательство Полигон», 2003. – 736 с.

10 Документы XX века. Пакт трех держав или Берлинский договор. 27 сентября 1940 г. Мировое хозяйство и мировая политика. - 1940. - N 10. - С. 117.

11 Популярный энциклопедический иллюстрированный словарь Европедия. – М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2003. – 1168 с.

Майхиев Д.К., PhD, *заместитель начальника кафедры социально-гуманитарных дисциплин*

ҒТАМР 14.35.05.

А.Қ.ТӨГІСОВА[1], Б.Н.ЖЕКСЕНБИНОВ[1], Д.К.МАҚАБАЕВ[1]

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

ӘСКЕРИ ҚЫЗМЕТШІЛЕРГЕ ҚҰҚЫҚТЫҚ ТӘРБИЕ БЕРУДІҢ КЕЙБІР ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ ТУРАЛЫ

Түйіндеме. Мақалада авторлар ұжымы Қазақстан Республикасы Ұлттық қауіпсіздік комитеті Шекара қызметінің әскери қызметшілеріне құқықтық тәрбие берудің тиімділігін арттыру қажеттілігін негіздейді. Ол мемлекеттік бағдарламалық құжаттардың, қоғамның, нормативтік құқықтық актілердің талаптарына түзету енгізумен, құқықтық тәрбие берудің мақсаттарын, міндеттерін, мәні мен мазмұнын қайта пайымдау қажеттілігімен байланысты.

Авторлар ҚР ҰҚК Шекара қызметіндегі құқықтық тәрбиенің қазіргі жай-күйін талдап, проблемаларын анықтап, құқықтық білімді қалыптастыру ерекшеліктерін ашады. Бұл мәселе бойынша авторлардың бірі әскери қызметшілерге құқықтық тәрбие берудегі өзінің әскери тәжірибесін пайдаланып, ҚР ҰҚК ШҚ әскери бөлімдерінде қызметін өткеру барысында алған статистикалық мәліметтерін келтіреді.

Құқықтық тәрбие берудің қазіргі жай-күйіне жүргізілген талдау оның тиімділігін арттырудың негізгі бағыттарын қалыптастыруға мүмкіндік берді.

Осы бағыттарды іске асыру үшін авторлар әскери қызметшіге құқықтық тәрбие берудің негізгі жолдарын зерделеп, анықтады.

Түйін сөздер: құқықтық тәрбие, қалыптастыру, ерекшеліктері, талаптар, бағыттар, ақпараттандыру, зерттеу, құқық, әскери қызметкерлер, мемлекеттік қызметкерлер.

Аннотация. В статье коллективом авторов обосновывается необходимость повышения эффективности правового воспитания военнослужащих Пограничной службы Комитета национальной безопасности Республики Казахстан, связанная с корректировкой требований государственных программных документов, общества, нормативно-правовых актов, необходимостью переосмысления цели, задач, сущности и содержания правового воспитания.

Авторами анализируется современное состояние правового воспитания в Пограничной службе ПС КНБ РК, выявляются проблемы, раскрываются особенности формирования правовой образованности. В этих вопросах один из авторов использует свой опыт войсковой практики в правовом воспитании военнослужащих, приводит статистические данные, которые он получил в ходе прохождения службы в воинских частях Пограничной службы ПС КНБ РК.

Анализ современного состояния правового воспитания позволил сформулировать основные направления повышения ее эффективности.

Для реализации данных направлений авторами изучены и определены основные пути правового воспитания военнослужащего.

Ключевые слова: правовое воспитание, формирование, особенности, требования, направления, информирование, исследование, право, военнослужащие, госслужащие.

Annotation. In this article a team of authors proves the necessity of increasing the effectiveness of legal education of the Frontier Service of the National Security Committee of the Republic of Kazakhstan connected with the correcting of requirements of state program

documents, society, and regulatory legal acts, the necessity of rethinking the goals, aims, essence and subject matter of legal education.

The authors analyze modern conditions of legal education in Frontier Service of the National Security Committee of the Republic of Kazakhstan, identify the problems, and find out the peculiarities in forming of legal education. According to these issues one of the authors uses his own experience from field experience in legal education of servicemen mentioning statistics which he received while serving in the units of Frontier Service of the National Security Committee of the Republic of Kazakhstan.

The analysis of modern condition of legal education let represent the main directions in increasing of its effectiveness.

For implementation of these data the authors searched and determined the major ways of legal education of military men.

Key words: legal education, forming, peculiarities, demands, directions, informing, research, law, military, state service man.

Қазақстан Республикасының саяси және құқықтық жүйелерін реформалау жағдайларында Қазақстан Республикасы Ұлттық қауіпсіздік комитеті Шекара қызметінің әскери қызметшілеріне құқықтық тәрбие беру ерекше маңызға ие [1].

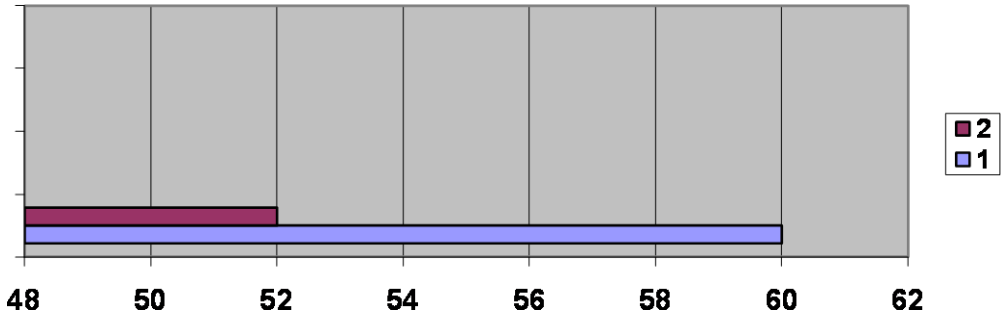
Жүргізілген зерттеу, әскери практиканың тәжірибесі көрсетіп отырғандай, әскери қызметшілерге құқықтық тәрбие берудемемлекеттік бағдарламалық құжаттардың талаптарына түзету енгізумен, құқықтық тәрбиенің мақсатын, міндетін, мәнін және мазмұнын қайта пайымдау қажеттілігімен байланысты елеулі өзгерістер пайда болады.

ҚР ҰҚК Шекара қызметінде жүргізілген құқықтық тәрбие беру талдауықазіргі жағдайларда құқықтық білімді қалыптастыру мақсатында жүргізілетін шараларда бірқатар проблемалардың барын растайды:

- білім алушылардың оның мазмұнымен қанағаттанбауының өсуі;
- құқықтық білімдерінің анық еместігі;
- заңдарды және жарғыларды сақтаудағы уәждің төмендеуі;
- әскери қызметшілерге құқықтық тәрбие беруде жаңа тұжырымды тәсілдерді іздестіру талап етіледі.

Сондай-ақ құқықтық тәрбие беру тәжірибесіне жүргізілген талдау ҚР ҰҚК Шекара қызметінде барлық санаттағы әскери қызметшілерге қажетті құқықтық білімдерді, дағдылар мен іскерліктерді дарыту бойынша белгілі бір тәжірибенің жинақталғанын растайды. Осыған қарамастан, әскери қызметшілердің жалпы алғандағы білім беру деңгейінің, сондай-ақ құқықтық тәрбие беру беталысының төмендеуі байқалады.

Мақала авторының бірі университетке оқуға түскенге дейін ҚР ҰҚК ШҚ әскери бөлімдерінде құқықтық тәрбие беруді ұйымдастыру және жүргізу бойынша лауазымды тұлғалардың қызметіне талдау жүргізген. Талдау нәтижелері 1 суретке сәйкес диаграмма түрінде беріліп, келесіні: оның елеулі бөлігі (60% жуығы) құқықтық тәрбиені жетілдіру мақсатында әскери бөлімдердің барлық мүмкіндіктерін пайдаланбайтындығын, құқықтық-тәрбие жұмысының әдістемесін, оған талдау жүргізу және түзету енгізу іскерлігін жеткіліксіз меңгергенін көрсетіп отыр. Лауазымды тұлғалардың көбі (52% жуығы) құқықтық тәрбие беруді тек құқықтық ақпараттандырумен теңдестіріп, әскери қызметшілердің жүйелі құқықтық біліммен қаруланuына, оларды қажетті құқықтық іскерлікке төселдіруге бағытталған жалпы тәрбие жұмысының іс-шаралар мүмкіндігін ескермейді.



1. Құқықтық тәрбие беруді жетілдіру мақсатында әскери бөлімдердің барлық мүмкіндіктерін пайдаланбайды;

2. Құқықтық тәрбие беруді тек құқықтық ақпараттандырумен теңдестіреді.

1 сурет - ҚР ҰҚК ШҚ әскери бөлімдерінде құқықтық тәрбие беруді ұйымдастыру және жүргізу бойынша лауазымды тұлғалардың қызметін талдау нәтижелері (деңгей сұралғандардың санынан әр сауалға % анықталды)

Алдын ала жүргізілген зерттеу осы беталыстардың негізгі себептері болып төмендегілер табылатынын көрсетіп отыр:

- әскери қызметшілерге құқықтық тәрбие беру мәселесінің нашар ғылыми әзірленгендігі;
- лауазымды тұлғалардың құқықтық тәрбие беру қызметіне дайын еместігі;
- уәждің төмендігі;
- құқықтық мәдениеттің жеткіліксіздігі.

Қалыптасқан жағдай құқықтық тәрбие беру мақсаттарын практикалық іске асыру үшін объективті кедергілер тудырады.

Осымен қатар әскери қызметшілерге құқықтық тәрбие беруде бірқатар ерекшеліктерді ескеру қажеттігін атап өткіміз келеді.

Әскери қызметшілерге құқықтық тәрбие беру ерекшеліктерінің бірі – оның мақсатты бағдарында заңдарды, әскери жарғыларды терең білетіндер, олардың талаптарын саналы орындаушы, осыны өзінен және өз бағыныстыларынан талап етуші ұйымдастырушылар мен қатысушылар ретінде, тәрбиелеушілер ретінде қойылатын талаптардың бары.

Ал әскери қызметшілерге құқықтық тәрбие берудің басқа да ерекшелігі - заңға салынған қатаң белгіленген тәртіппен және мінез-құлық нормаларымен әскери ұйым шеңберіндегі процесс болып табылатындығы.

Сондай-ақ жүргізілген зерттеу, әскери тәжірибе, зерделенген ғылыми әдебиет, ашық дереккөздер құқықтық тәрбие беру процесінде оны қиындаттыратын белгілі бір қиыншылықтардың барын көрсетіп отыр [2,3].

Бұл қиыншылықтарды шартты екі топқа бөлуге болады (1 кесте).

Әскери қызметшілерге құқықтық тәрбие беру процесінің қиындығы оған әртүрлі факторлардың ықпал етуіне байланысты. Тығыз өзара іс-әрекет пен өзара байланыста бола тұра, құқықтық-тәрбие процесіне, оның мазмұнына, ұйымдастырылуы мен әдістемесіне үздіксіз ықпал етеді.

Құқықтық тәрбие ерекшеліктерінің бірі болып ықпал ету объектілерінің ерекшелігі - әскери қызметші және әскери ұжым табылады.

Әскери қызметшілер – бұл біршама ересек және білімді адамдар. Әскери қызметке түскенге дейін олар құқық негіздерімен, әскери жарғылармен таныс, әскери ант қабылдаған, «Жас ұлан» республикалық мектептерінде және Кадет корпусында оқыған. Құқықтық нормаларды зерделеу, құқықтық тәртіптің барлық элементтерін орындау, әдеттегідей, жағымды. Азаматтық және әскери қызметші ретінде өз құқықтары мен міндеттерін білуге талпыну, өзін заң бойынша әрекет ету дағдысына тәрбиелеу, әскерлерде мемлекеттің заңды өкілі роліне өзін даярлау құқықтық білімдерге жағымды қатынас береді.

Ұйымдастыру және әскери қызметшілердің құқықтық тәрбиесіне тікелей басшылық ету және де оның әрекеттілігіне жауапкершілік тиісті деңгейдегі бастықтарға, заң қызметі бөлімшелерінің тікелей қатысуымен тәрбие жұмысының бөлімдері мен басқармаларына жүктеледі. Бұл жұмыста әскери бөлімдер әскери прокуратура органдарымен, әскери соттармен, әскери полициямен, аумақтық құқық қорғау органдарымен, заңдық ғылыми және оқу орындарымен өзара іс-әрекет жасауы керек.

1 кесте – Құқықтық тәрбие беру процесін қиындаттыратын қиыншылықтар

Құқықтық тәрбие беру процесін қиындаттыратын қиыншылықтар	
Бірінші топ (көбінесе әскери қызметшілердің өздеріне байланысты)	**Екінші топ (объективті сипатта)**
Әділетті емес, кейде заң және құқық нормасы Туралы ескірген түсініктердің барымен, құқық Нормаларын сол немесе өзге жағдайларда шығармашылықпен қолдана алмауымен сипатталады. Заңдардың, жарғылардың талаптары арасындағы қарама-қайшылықтарға тап болып оларды орындауда әскери қызметшілер дұрыс емес қорытындыларға келеді, мінез-құлқында өздері қатеге жол береді (сұрау салынғандардың 45% жуығы).	Бұған құқықтық білімдерді Меңгеру қиындығымен, заң Нормаларына түсінік берумен, Қызметтің барлық түрлерінің Процесінде оларды орындаумен Және әскери қызметшілерге құқықтық тәрбие беру жұмысына Байланысты сәттерді жатқызуға болады. Құқықтық
Қиыншылықтар жеке әскери қызметшілердің жалпы білімі мен әскери дайындықтағы кемшіліктеріне байланысты оқу материалын игеруде, жарғы талаптарын және командирлердің бұйрықтарын орындауда (сұрау салынғандардың 30%) байқалады.	Ақпараттандыруды өткізіп қана құқықтық-тәрбие процесін жүзеге Асыру мүмкін емес. Әскери Қызметшілерге құқықтық тәрбие беру бойынша қызметтің барлық
Кемшіліктерді жою үшін кейбіреулері Қанағаттанбаушылық танытады, қайсыбіреулері талпынып, тыным таппай оқиды. Осындай артық эмоционалдық уайымдар, жүйке жүйесінің шаршауы, физикалық болдыру мінез-құлықта олқылық тудырады да заңдарды және әскери жарғыларды өрескел бұзуға әкеп соғады (сұрау салынғандардың 27%). Тәрбиеші офицерлердің, лауазымды тұлғалардың не өздері	Түрлерінің процесінде, құқықтық аспектіні ептілікпен көрсету және Оны оқу, әскери-қызметтік және қызметтен тыс қызметте мақсатты Пайдалану бүкіл тәрбиеші офицерлердің, лауазымды тұлғалардың мақсатты бағытталған, Жүйелі жұмысы талап етіледі.
Жарғылық тәртіпті бұзғанда, немесе айтарлықтай дамыған педагогикалық тактіге ие болмағандықтан, жарғыдан тыс нысанда талап етушілікке жол бергенде әскери қызметшілердің заңсыз мінез-құлқының таралуы орын алады (жарғылық бөлімшелерге қарағанда, 15% артық).	Тәрбиеші офицерлердің, лауазымды тұлғалардың өздерінің жеткіліксіз Құқықтық сауаттылығы, Бағыныстыларының өмірі мен Тұрмысын заңдар мен әскери жарғылардың талаптарын бұзумен
Құқықтық тәрбие беру қиыншылығы Кейбіреулерінің жас және психикалық физикалық Ерекшеліктерінің дамуынан, мектепте, отбасында, әскери-оқу орындарында тәрбиенің кемшілігінен	ұйымдастыру, құқықтық-тәрбие іс-Шараларын жүргізуде Жоспарлықтың және сапаның Жоқтығы әскери қызметшілерге

таңдалған мамандық, әскери қызмет пен оны өткеру тәртібі туралы дұрыс емес түсінік қалыптасады. Қайсыбіреулері өз бағыныстыларының тәрбиешілері роліне даярлығын жеткіліксіз ұғынады. Дағдыларының, іскерлігі мен құқықтық мінез-құлық әдеттерінің қалыптасуына немқұрайлы, інжанарлықпен қарайды. Егер осындай қиыншылықтар көбірек ескерілсе, зерделеніп, шешілетін болса, онда әскери қызметшілерге құқықтық тәрбие беру процесі табысты жүрері сөзсіз.	құқықтық тәрбие беру процесінде қиыншылықтарға әкеледі, оның тиімділігін төмендетеді. Бұл тұста қиыншылықтардың пайда болуы бағыныстыға дұрыс амал таппау, тәртіптік тәжірибені бұрмалау, білім алушылардың абыройын төмендету нәтижелеріне және т.б. байланысты.

Әскери қызметшілерге құқықтық тәрбие беру деңгейіне қойылатын талаптардан субъектімен объектіні анықтауда оның мақсаты тұжырымдалды.

Әскери қызметшілерге құқықтық тәрбие берудің мақсаты оларда бар құқықтық білімдері, дағдылары және іскерлігі, құқықтық мәдениеті негізінде күнделікті қызметке құқықтық даярлығын дамыту, сондай-ақ заңдар мен жарғыларға қойылатын талаптарды мүлтіксіз орындауға дағдыландыру.

Жүргізілген зерттеу, ғылыми әдебиетті талдау, әскери тәжірибе келесідей міндеттерді тұжырымдауға мүмкіндік берді, олар әскери қызметшілерге құқықтық тәрбие беру процесінде шешіледі. Осындай міндеттерге төмендегілер жатады:

- әскери қызметшілерді құқықтық білімдерге үйрету;

-әскери қызметшілердеәділетті мінез-құлық дағдылары мен іскерліктерін қалыптастыру;

- алынған құқықтық білімдерін өз сеніміне, әділетті мінез-құлықтың практикалық дағдылары мен іскерлігіне айналдыру;

- құқықтық нормалар талаптарынан кез келген ауытқуларға төзуге болмайтындық сезімін әскери қызметшілерге дарыту;

- әскери қызметшілерде әскери-кәсіби қасиеттерді тәрбиелеу: жауапкершілік, заңдылық, құқықтық парыз сезімі, құқыққа, заңға құрмет сезімі және т.б.;

- әскери қызметшілерді әскерлердегі құқық қызметіне сәйкес психологиялық даярлау;

- өз құқығы мен еркіндігін белсенді сақтау және қорғау әзірлігі мен іскерлігін қалыптастыру;

- әрдайым заңға сәйкес қатаң және нақтыәрекет етудің пайдалы дағдылары мен әдеттеріне төселдіру, құқықтық нормаларды жақсы орындау үшін ынталандыру;

- бөлімдер мен бөлімшелерде заңдылық пен құқықтық тәртіпті нығайту;

- әскери қызметшілердің құқығы мен еркіндігін қамтамасыз ету [4].

Құқықты қолданумен байланысты қызмет барлық әскери қызметшілерге тән екенін атап өткен жөн. Мұндай қызмет өздері басқарып отырған әскери қызметшілер мен әскери ұжымдар алдында пайда болатын әртүрлі құқықтық міндеттерді шешуге бағытталған. Лауазымды тұлғалар өздерінің күнделікті қызметінде көптеген құқықтық міндеттерді шешеді.

Оларды шартты 4 топ түрінде ұсынуға болады:

1) офицерлердің өмірінде күнделікті мәні бар құқықтық мәселелерден шығатын жалпы құқықтық (азаматтық, отбасылық, қылмыстық және кейбір басқа да құқық салалары нормалары);

2) әскери заңдармен, жарғылармен, бұйрықтармен анықталған әскери қызметшілердің жалпы міндеттерінен шығатын жалпы әскери-құқықтық;

3) лауазымдық қызметпен және функционалдық міндеттермен анықталған әскери-лауазымдық;

4) ерекше Қарулы Күштердің түрлері мен тектері ерекшеліктерінен және офицерлер алдында тұрған міндеттерінен, офицерлердің, жеке құрамның және т.б. қызметті өткеру өңірінің алуан түрлілігінен шығады [5].

Әскери қызметшілерге құқықтық тәрбие беру қызметінің практикасын зерделеу осы және басқа да міндеттер әскери қызметшілердің сабақ барысында оқып- үйрену, мемлекеттік-құқықтық бағыттылық, қызметтік және қоғамдық қызмет, өзінің құқықтық даярлығын арттыру үшін өзіндік жұмыс түрінде бұйрықтарды, директиваларды, дағдыларды, іскерлікті, әдеттерді теориялық және практикалық игеру процесінде шешілетінін көрсетіп отыр.

Осымен, әскерлердегі құқықтық тәрбие әскери қызметшілерге өз қызметтік міндеттерін табысты орындау және оларға берілген құқықты іске асыру үшін қажетті құқықтық білім көлемін беруге бейімдейді. Әскери қызметшіге жоғары тиімді, қарқынды, жүйелі құқықтық тәрбие беруді қалыптастыру заңдылық пен құқықтық тәртіпті нығайту құралдарының бірі болуы тиіс.

Әскери практика көрсетіп отырғандай, әскери қызметшіге құқықтық тәрбие беру екі бағыт бойынша жүзеге асырылады:

1) қолданыстағы заңдарды түсіндіру және зерделеу;

2) құқықтық нормаларды қолдану практикасымен сана мен сезіміне әсер ету.

Осы бағыттарды іске асыру үшін авторлар әскери қызметшіге құқықтық тәрбие берудің негізгі жолдарын зерделеп, анықтады:

- ҚР ҰҚК ШҚ реформалау жағдайында айқын дүниетанымдық мақсатқа төселдіру;

-терең және тұрақты құқықтық түсініктермен сенімдерді, белсенді құқықтық мінез-құлық дағдыларын қалыптастыру;

- заңдылық пен құқықтық тәртіпті нығайту және осының негізінде таяу және ұзақмерзімді келешекке басымдықтар жүйесін анықтау проблемаларын шешумен елдегі және ҚР ҰҚК ШҚ жағдайды талдау;

- құқықтық тәрбиені жүзеге асыруда мемлекеттік билік пен жергілікті өзін өзі басқару органдарымен, құқық қорғау органдарымен, қоғамдық бірлестіктермен өзара іс-әрекетті қамтамасыз ету;

- әскери қызметшіге құқықтық тәрбие берудің тарихи және қазіргі заманғы отандық және шетелдік тәжірибесін пайдалану;

- командирлерді (бастықтарды) құқықтық тәрбие мен оқытудың заманауи түрлері мен әдістеріне үйрету;

- жеке құрамды нормативтік құқықтық актілердің талаптары туралы жедел ақпараттандыру тиімділігі мен толықтығы деңгейін арттыру;

- әскери ұжымдардағы құқыққа қарсы қоғамдық пікірге қарсы әрекет етуді ұйымдастыру;

- жеке құрамда құқықтық сананы, әскерлерде құқықтық тәртіп пен тәртіпті ұстап тұру теориясы мен практикасын қалыптастыру саласында ғылыми зерттеулердің тиімділігін арттыру;

- әскери ұжымдарда моральдық-психологиялық ахуалды жақсарту.

Құқықтық тәрбиенің мәні мен мазмұны осындай. Практикада олардың барлығы өзара байланысты және бір-бірімен өзара әрекетте, бірақ құрылымдық компоненттерінен әрқайсысының ерекшелігі әскери қызметшілерді құқық қолдану қызметіне тәрбиелеу процесінде көрініс табады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Ұлт жоспары – бес институционалдық реформаны жүзеге асыру жөніндегі 100 нақты қадам. Қазақстан Республикасы Президентінің 2015 жылғы 20 мамырдағы бағдарламасы. - 2016. – URL: http://adilet.zan.kz/kaz/ docs/K1500000100 (дата обращения 28.03.2020).

2 Комиссаров С.В. Правовое обеспечение военного строительства в Российской Федерации // Государство и право. – 1997. - №11. – С. 28 -32.

3 Нежинский А.Д. Правовое воспитание военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации: Дис канд. юрид. наук. – М.: ВПА, 1997. - 189 с.

4 Проблемы формирования правовой культуры военнослужащих // Мысль. - 1990. – № 4. – С. 76-80.

5 Прощаев А.В. Педагогические основы совершенствования правой подготовки офицеров в воинских частях: Дис. канд. пед. наук. – М.: ВПА, 1993. – 201 с.

Төгісова А.Қ., *т.ғ.к., қауымдастырылған профессор,*
Жексенбинов Б.Н., *п.ғ.к., қауымдастырылған профессор,*
Мақабаев Д.К., *магистрант*

МРНТИ 78.19.03

Н.И.БАРБАШИН[1]

[1]*Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,*
г. Алматы, Республика Казахстан

ПРОТИВ ФАЛЬСИФИКАЦИИ ИСТОРИИ

Аннотация. Любой уважающий себя народ обязательно имеет свои святыни. Для народов страны, носившей когда-то гордое имя СССР, такой святыней является память о Великой Отечественной войне. Здесь и скорбь о погибших, и гордость за одержанную победу, и понимание справедливости того дела, за которое сражались наши бойцы. В последние двадцать лет западные государства проводят политику стирания значимости России в Победе во Второй мировой войне, в том числе и в проведение политики на стирание истории, связанной с СССР. Западные публицисты стремятся любой ценой представить Советский Союз наравне с Германией зачинщиком Второй мировой войны, или, в крайнем случае, возложить равную ответственность за её развязывание на «двух кровавых диктаторов» – Сталина и Гитлера. Анализируя советско-германский договор, нельзя забывать и о другом соглашении, заключённом без малого за год до этого в Мюнхене. Сегодня по понятным причинам о мюнхенском сговоре предпочитают не вспоминать. Между тем, оба эти события тесно взаимосвязаны. Именно случившееся в столице Баварии во многом определило дальнейшую политику СССР. Несмотря на критику западных политиканов и современных либералов России, «пакт Молотова – Риббентропа» сыграл огромную помощь для Красной Армии в ходе оборонительных боев и сражений в первые месяцы войны 1941 года. Благодаря тому, что граница СССР была отодвинута на Запад до 300 км, гитлеровские войска, исчерпав в кровопролитных боях свои возможности, не смогли провести «Блицкриг», тем самым не смогли взять Москву. Это способствовало поднятию боевого духа советских людей и веры в свою победу над фашизмом, показало способность Красной Армии бить врага, развеяв миф о его непобедимости.

Ключевые слова: святыня, народ, память, Великая Отечественная война, Вторая мировая война, политика на стирание истории, советско-германский договор - «пакт Молотова – Риббентропа», мюнхенский сговор, граница СССР, гитлеровские войска, кровопролитные оборонительные бои, боевой дух советских людей, победа.

Түйіндеме. Кез келген өзін-өзі құрметтейтін халықтың қадір тұтатын ұғымы болуы керек. Бір кездері КСРО атауын мақтанышқа арқау еткен халықтар үшін мұндай қадірлі ұғым - Ұлы Отан соғысы туралы естеліктер. Ол қаза болғандарды аза тұту, жеңіске деген мақтаныш және біздің сарбаздарымыздың әділеттілік жолындағы шайқасы. Соңғы жиырма жыл ішінде батыс мемлекеттері Екінші дүниежүзілік соғыстағы (біз үшін Ұлы Отан соғысы) жеңісте Ресейдің маңызын жою саясатын, оның ішінде КСРО-мен байланысты тарихты өшіру саясатын жүргізді. Батыс публицисттері Кеңес Одағын Германиямен қатар Екінші дүниежүзілік соғыстың бастауы ретінде көрсетуге немесе оны «екі қанды диктаторға» - Сталин мен Гитлерге бірдей жауапкершілік жүктеуге тырысады. Кеңес-Германия шартын талдай отырып, Мюнхенде бір жылдай бұрын жасалған тағы бір келісім туралы ұмытпауымыз керек. Бүгінде олар белгілі себептермен Мюнхендегі қастандықты еске түсірмеуді жөн көреді. Бұл екі оқиға да бір-бірімен тығыз байланысты. Бавария астанасында дәл сол кезде КСРО-ның болашақ саясаты айқындалды. Батыс саясаткерлері мен Ресейдегі қазіргі заманғы либералдардың сынына қарамастан

«Молотов-Риббентроп пактісі» 1941 жылғы соғыстың алғашқы айларындағы қорғаныс шайқастар мен шайқастар кезінде Қызыл Армия үшін үлкен рөл атқарды. КСРО шекарасы батысқа қарай 300 км-ге дейін созылғандықтан фашистік күштер Қанды шайқастарда мүмкіндіктері тауысылып «Блицкриегті» өткізе алмады, сөйтіп Мәскеуді ала алмады. Бұл кеңес халқының жауынге

Жауынгерлік рухының көтерілуіне ықпал етті, өз кезегінде бүкіл совет адамдарының барлық майдандарда қанды соғыс жүргізіп, тылда жеңіске жетуіне ықпал етті.

Түйін сөздер: халық қадір тұтатын ұғым, халық, естелік, Ұлы Отан соғысы, Екінші дүниежүзілік соғыс, тарихты өшіру саясаты, Кеңес-Германия шарты - «Молотов-Риббентроп пактісі», Мюнхендегі қатыстық, КСРО шекарасы, Гитлер әскерлері, Қанды қорғаныс шайқастары, Кеңес халқының жауынгерлік рухы, жеңіс.

Annotation. Any self-respecting people must have their own shrines. For the peoples of the country that once had the proud name of the USSR, such a shrine is the memory of the Great Patriotic War. Here is sorrow for the dead, and pride in the victory, and an understanding of the justice of the cause for which our fighters fought. In the last twenty years, Western states have pursued a policy of erasing the significance of Russia in the Victory in World War II (for us the Great Patriotic War), including in pursuing a policy of erasing the history associated with the USSR. Western publicists are striving at all costs to represent the Soviet Union on a par with Germany as the instigator of World War II, or in extreme cases to assign equal responsibility for unleashing it to the "two bloody dictators" - Stalin and Hitler. When analyzing the Soviet-German treaty, we should not forget about another agreement concluded almost a year before in Munich. Today, for obvious reasons, they prefer not to recall the Munich conspiracy. Meanwhile, both of these events are closely interconnected. It is precisely what happened in the capital of Bavaria that largely determined the future policy of the USSR. Despite criticism from Western politicians and modern liberals in Russia, the Molotov-Ribbentrop Pact played a huge role for the Red Army during defensive battles and battles in the first months of the 1941 war. Due to the fact that the USSR’s border was pushed westward up to 300 km, the Nazi forces, having exhausted their capabilities in bloody battles, were unable to conduct the Blitzkrieg, and thus could not take Moscow. This contributed to raising the fighting spirit of the Soviet people, which in turn contributed to an even more united whole Soviet people to wage a bloody war on all fronts and forge victory in the rear.

Key words: The shrine, the people, the memory, the Great Patriotic War, The Second World War, history erasure policy, Soviet-German treaty - “Molotov-Ribbentrop Pact”, Munich conspiracy, border of the USSR, Hitler troops, bloody defensive battles, the fighting spirit of the Soviet people, victory.

В последние двадцать лет западные государства проводят политику стирания значимости России в Победе во Второй мировой войне, в том числе и в проведении политики на стирание истории, связанной с СССР. Западные публицисты стремятся любой ценой представить Советский Союз наравне с Германией зачинщиком Второй мировой войны, или, в крайнем случае, возложить равную ответственность за её развязывание на «двух кровавых диктаторов» – Сталина и Гитлера. В сентябре 2019 года Европарламент вынес постановление, обвиняющее СССР за развязывание этой войны наравне с гитлеровской Германией. Одним из основных аргументов, используемых для этого, является пресловутый договор о ненападении между Германией и Советским Союзом от 23 августа 1939 года, более известный как «пакт Молотова-Риббентропа». Автор попытался глубже вникнуть в эти заявления «специалистов от истории».

Исторические факты следует рассматривать не изолированно, а в общем контексте происходившего в то время. В двадцатилетии, разделявшем Первую и Вторую мировые

войны, трудно найти такой год, когда в какой - либо части земного шара не велась война. Интервенция явилась решающим фактором в развёртывании гражданской войны в России. В эти годы государства развязывали войны на разных континентах нашей планеты: США развязывали войны в Латинской Америке, Англия и Франция в Северной Африке, в Центральной Азии и в Китае. После окончания Гражданской войны в Советской России постоянно с подачи западных государств осуществлялись какие-то провокации, связанные с налётом вооружённых банд: финские реакционеры - на Карелию, петлюровцы - на Украину, басмачи - на Среднюю Азию, на Дальнем востоке китайские милитаристы - на дальневосточные границы СССР. Все эти войны и интервенции не заслоняли империалистам их главной цели – уничтожения Советского государства. В качестве главной ударной силы и орудия всей мировой реакции против социалистического государства предполагалось использовать Германию. Американские банки и монополии возрождали тяжёлую индустрию и военный потенциал Германии, английская дипломатия занялась политическим оформлением антисоветского блока [1]. Германия хотела получить в награду новые территории. Министр иностранных дел Германии того времени Штреземан пояснял свои позиции в частном письме: «Я рассчитываю получить обратно германские земли на Востоке». Под словом «обратно» отражались замыслы всего руководства Германии по захвату земель на востоке со времён средневековья до первой мировой войны [1].

В целях обмана общественного мнения многоопытная английская дипломатия решила представить создание антисоветского блока как «защиту» европейской безопасности. В феврале 1925 года министр иностранных дел Англии Остин Чемберлен писал: «Советская Россия нависла, как грозовая туча, над восточным горизонтом Европы – угрожающая, не поддающаяся учёту, но прежде всего обособленная». Так обрисовывалась агрессивная сущность предлагаемой им «политики безопасности». Для практического осуществления намеченной политики в октябре 1925 года в Локарно (Швейцария) была созвана конференция представителей Англии, Франции, Германии, Бельгии, Италии, Польши, Чехословакии. Эта конференция юридически оформила новую политику вчерашних победителей (в Первой мировой войне) в отношении Германии. Лейтмотивом всей работы конференции и её решений были: ненависть к Советскому Союзу. В гарантийном пакте этой конференции отчётливо просматривался определённый курс внешней политики Англии, Франции и США. Его смысл заключался в том, чтобы застраховать эти страны от германской агрессии и в то же время открыть для неё путь на Восток, против Советского Союза. Именно этот курс нашёл впоследствии отражение в мюнхенском сговоре [1].

Анализируя советско-германский договор, нельзя забывать и о другом соглашении, заключённом без малого за год до этого в Мюнхене. Сегодня по понятным причинам о мюнхенском сговоре предпочитают не вспоминать. Между тем, оба эти события тесно взаимосвязаны. Именно случившееся в столице Баварии во многом определило дальнейшую политику СССР. Присоединив 13 марта 1938 года при полном попустительстве тогдашнего «мирового сообщества» Австрию к Третьему рейху, Гитлер обратил свой взгляд на Чехословакию. Как известно, после Первой мировой войны свежеиспечённые государства Восточной Европы кроились не по этническому принципу, а по праву сильного: «Граница Чехословакии, проведённая с полным пренебрежением к этнографическим границам вновь образованного государства, также прирезала к нему довольно значительные районы с не чехословацким и не славянским населением» [2]. В результате помимо титульных наций – чехов и словаков – в этой стране проживали многочисленные национальные меньшинства, самым крупным из которых были немцы – по данным переписи 1921 года их было около 3,1 миллиона из 13,4 миллиона жителей или 23,4% [2]. На притеснение немецкого меньшинства и ссылался Гитлер, потребовав

передать Германии Судетскую область и другие районы с преимущественно немецким населением.

Тягаться в одиночку с Германией Чехословакия не могла. Впрочем, на первый взгляд, это небольшое государство было надёжно защищено системой международных соглашений. Ещё 25 января 1924 года был заключён бессрочный франко-чехословацкий договор о союзе и дружбе. 16 мая 1935 года был подписан советско-чехословацкий договор о взаимной помощи. При этом по предложению Чехословакии в нём была сделана оговорка, что обязательства о взаимной помощи вступают в силу лишь в том случае, если помощь стороне – жертве агрессии будет оказана и Францией.

Однако, едва дошло до дела, как выяснилось, что западные демократии вовсе не горят желанием защищать Чехословакию. 15 сентября 1938 года английский премьер-министр Невилл Чемберлен посетил Гитлера в его резиденции в Берхтесгадене. Фюрер был непреклонен. 19 сентября послы Англии и Франции передали Чехословакии совместное заявление своих правительств о том, что необходимо уступить Германии районы, населённые преимущественно судетскими немцами, чтобы избежать общеевропейской войны. Когда же Прага напомнила Парижу о его обязательствах по договору о взаимопомощи, то французы просто отказались их выполнять. Советский Союз был готов прийти на помощь Чехословакии даже без участия Франции. Однако в Праге предпочли капитулировать [2].

29-30 сентября в Мюнхене руководители четырёх великих держав - Великобритании (Чемберлен), Франции (Даладье), Германии (Гитлер) и Италии (Муссолини) – подписали соглашение, призванное урегулировать судетский кризис. Советский Союз на эту встречу приглашён не был, так же как и представители Чехословакии, которые были поставлены перед свершившимся фактом.

Мюнхенское соглашение предусматривало передачу Германии в срок с 1 по 10 октября 1938 года Судетской области со всеми сооружениями и укреплениями, фабриками, заводами, запасами сырья, путями сообщения и т.п. Взамен четыре державы давали «гарантии» новых границ Чехословакии. 13 марта 1939 года лидеры словацких националистов объявили о «независимости» Словакии и обратились к Германии с просьбой о защите. 15 марта немецкие войска вошли в Прагу. Великобритания и Франция не сделали и попытки спасти Чехословакию, ограничившись вялыми протестами. Что касается Англии, то выступая 15 марта в палате общин, Чемберлен заявил, что после Мюнхена британское правительство «считало себя морально обязанным» защищать территориальную целостность Чехословакии в случае неспровоцированной агрессии. Но поскольку Чехословакия распалась как бы сама по себе, то Чехию они защищать не будут. В ноябре 1938 года, чувствуя уязвимость своей страны после мюнхенского соглашения, чехословацкое правительство отправило 6 миллионов фунтов стерлингов золотом в подвалы Английского банка, как часть своего вклада в Банк международных расчётов [2]. Окончательно оккупировав Чехословакию, Германия 19 марта 1939 года потребовала это золото себе. В этой ситуации президент Английского банка Монтэгю Норман и Отто Нимейер, представлявшие Англию в директорате Банка международных расчётов, с согласия британского министра финансов Джона Саймона добились передачи чехословацкого золота немцам.

К концу 1930-х годов стало очевидно, что новая мировая война в любом случае состоится. При этом её потенциальные участники делились на три группы: во-перых, Англия, Франция и в перспективе США; во - вторых, Германия с союзниками; в – третьих, СССР. Отсюда следовало, что в грядущей схватке двое будут бить кого-то одного. США в Первую мировую войну наглядно показали: тот кто вступит в схватку позже остальных, получит ошутимые преимущества. Гитлер и большинство лидеров западных демократий надеялись, что они будут совместно воевать против СССР. Это было очевидно всем. В

этих условиях главной задачей советской дипломатии было не допустить войны с объединёнными силами западного мира. Парадокс истории состоит в том, что решить его помогла Польша – злейший враг СССР. Не являясь членом Антикоминтерновского пакта (оси Берлин, Рим, Токио), Польша неизменно поддерживала государства «Оси» во всех их начинаниях: захват Италией Эфиопии, гражданская война в Испании, нападение Японии на Китай, присоединение Австрии Германией, расчленение Чехословакии. Польша неадекватно оценивала свои силы и возможности. Стремясь получить статус великой державы, она не желала становиться младшим партнёром Германии. В марте 1939 года Польша отказалась урегулировать проблемы Данцига и «польского коридора» [2]. Хотя для неё это ничего не стоило. Сыграла амбициозность польских руководителей. Стоило им немного проявить чувство реальности, согласившись стать младшим партнёром Гитлера, и события потекли бы естественным путём, в полном соответствии с сюжетом того времени: о грядущей войне СССР против союзных польско - германских сил. Неуступчивость польских руководителей сделала своё. В апреле Гитлер объявил об аннулировании германо-польской декларации 1934 года о дружбе и ненападении. Германо - польская война становилась всё более неизбежной, поскольку её хотели обе стороны. Поляки осознавали, что победы над Германией они смогут достичь лишь в союзе с Англией и Францией, рассчитывали, что Лондон и Париж выполнят взятые на себя союзнические обязательства. В свою очередь, Гитлер полагал, что западные демократии останутся в стороне от германо - польского конфликта. Для этого были весомые основания: в предыдущие годы Англия и Франция последовательно проводили пресловутую политику «умиротворения», закрывая глаза на такие мелкие «шалости»: нарушение Германией наложенных на неё военных ограничений, аншлюс Австрии, Мюнхенское соглашение.

В этих условиях Сталин и заключил пакт о ненападении. В результате вместо того, чтобы блокироваться против СССР, Германия и Англия с Францией начали войну между собой. Это означало, что Советскому Союзу не придётся воевать с теми и другими одновременно. Более того, СССР получил возможность вступить в войну позже других участников.

1 сентября 1939 года ВВС Германии нанесли массированный удар по польским аэродромам и одновременно сухопутные войска вторглись на территорию Польши. Союзники Польши - Франция и Англия формально объявили войну Германии 3 сентября. После открытия Западного фронта на франко - германской границе, где должны были вестись интенсивные боевые действия, так их и не вели, хотя группировки войск противостояли. Поэтому ту войну между Францией и её союзницей Англией - с одной стороны, и Германией с - другой, называли «странной». По воспоминаниям немецкого генерала Мюллера - Гиллебранда: «Союзники Польши упустили «лёгкую» победу. Французские войска на границе насчитывали более 3 миллионов военнослужащих с большим количеством вооружения и техники. Английская авиация вела только разведывательные полёты. Если бы Германия начала боевые действия одновременно и против Франции с Англией, то ей бы было обеспечено поражение, потому что на тот период был слабый военный потенциал, были незначительные запасы боеприпасов, а танков у немцев на этом фронте вообще не было. Как видим, возможность победить Гитлера была. Нежелание воевать с Германией в тот период имеет объяснение: влиятельные круги английского и французского руководства упорно пытались, несмотря ни на что, создать общий фронт с Гитлером для борьбы с СССР. Ради этого «союзники» Польши предали её [2].

Польская армия потерпела поражение от германской армии по причине численного превосходства по количеству танков и самолётов (хотя Англия обещала поставить Польше 1400 самолётов). Ещё один фактор причины поражения поляков: невысокая

боеспособность, по причине того, что мобилизованные украинцы и белорусы не горели желанием умирать за «независимую Польшу» (территории Западной Украины и Белоруссии были захвачены Польшей в 1919 – 1920 годах во время Гражданской войны в России). 17 сентября правительство Польши во главе с «вождём нации» маршалом Эдвардом Рыдз-Смиглы бежало в Румынию, а оттуда в Лондон. Этим самым Польша признала своё поражение.

Что должен был предпринять СССР в этих условиях? Вступить в войну на стороне Польши? Польша этого не просила. Более того, советская помощь категорически отвергалась. Даже отвергалась возможность пропустить через территорию Польши, через определённые коридоры части Красной Армии для оказания помощи Чехословакии в 1938 году. Если оставаться в своих границах, тогда Германия захватит всю Польшу, включая территории Западной Украины, Белоруссии и Прибалтики. Если исходить из государственных соображений, то действия советского правительства представляются вполне оправданными. Поляки нам были не друзья. В 1920 году, воспользовавшись идущей в Советской России гражданской войной, Польша оккупировала территории, заселённые украинцами и белорусами. В 1939 году Советский Союз забрал своё обратно.

Для вступления Красной Армии в Польшу имелись все основания, - вынужден был признать Черчиль, далёкий от симпатии к СССР. Выступая 1 октября 1939 года по радио, он заявил: «Россия проводит холодную политику собственных интересов. Мы предпочли, чтобы русские армии стояли на своих нынешних позициях как друзья и союзники Польши, а не как захватчики. Но для защиты России от нацистской угрозы явно необходимо было, чтобы русские армии стояли на этой линии. Во всяком случае, эта линия существует и, следовательно, создан Восточный фронт, на который нацистская Германия не посмеет напасть » [2]. Позже она посмела это сделать.

Понятно, что происходившие в Европе события, в особенности нарастающая агрессивность Германии, не могла оставить равнодушным советское руководство. Казалось бы, для сдерживания Гитлера следовало пойти на союз с западными демократиями. Как справедливо отмечал Черчиль: «Мюнхен и многое другое убедили Советское правительство, что ни Англия, ни Франция не станут сражаться, пока на них не нападут и что даже в этом случае от них будет мало проку» [1].

Как показал Мюнхен, договоры, заключенные с Англией и Францией с Чехословакией о её защите от Гитлера, можно расценивать как нереализуемые. В этой ситуации советское руководство сделало естественный вывод: верить Западу «на слово» нельзя, если не хочешь оказаться преданным в самый критический момент. Это подтверждается и в настоящее время. При роспуске «Варшавского договора» Президент СССР Горбачёв М.С. тоже поверил торжественным обещаниям руководству НАТО, что этот военный блок западных государств не будет продвигаться к границам СССР. Второй аналогичный пример с обещанием «западников»: в ходе размещения средств ПРО у границ России, руководство НАТО давало обещание, что это ничем не угрожает России. Когда руководством России было предложено заключить об этом договор, то был получен отказ.

В продолжение к мюнхенскому сговору. Советское правительство предложило в апреле 1939 года заключить англо – франко - советский договор о взаимном обязательстве оказывать друг другу всяческую помощь на случай войны с гитлеровской Германией. Правительства Англии и Франции прислали в Москву своих представителей, но договор так и не был составлен. СССР был вынужден заключить договор о ненападении с Германией. Договор был подписан потому, что он диктовался жизненно важными интересами безопасности СССР, позволял лучше подготовиться к неизбежной схватке с фашизмом.

Летом 1939 года наши войска вели тяжёлые бои с японцами на реке Халхин - Гол. Поскольку Япония была союзником Германии, заключение советско - германского договора было воспринято руководством Японии как предательство со стороны Германии. В результате отношения между Германией и её союзником на Дальнем востоке были испорчены. Японский кабинет министров во главе с Киитиро Хиранума, являвшимися сторонниками совместной японо-германской войны против СССР, подал в отставку. Вследствие этого японские правящие круги сделали выбор в пользу «Южного варианта», предполагавшего войну с Англией и США. Как известно, после нападения Германии на СССР Япония не выступала против нашей страны.

Таким образом, не будет преувеличением сказать, что, заключив 19 августа 1939 года советско - германское экономическое соглашение, а 23 августа – пакт «Молотова - Риббентропа», СССР уже тогда выиграл во многом на дипломатическом фронте. К сожалению, воплотиться в жизнь в полной мере советским планам было не суждено. С учётом этого обстоятельства советско - германское соглашение всё равно оставалось наилучшим выходом в сложившейся к августу 1939 года ситуации.

К лету 1941 года в мировой политике, несмотря на её сложность и неоднозначность, основные акценты были расставлены. Политики многих западных государств стремились решить возникшие противоречия только военным путём. Сформировались два противостоящих друг другу империалистических блока: Германия, Италия, Япония - с одной стороны, и Англия, Франция, США – с другой стороны, борьба которых между собой преследовала одну цель – уничтожить СССР и добиться мировой гегемонии [3].

Основной ударной силой выступала фашистская Германия. В результате захвата ею ряда европейских государств – Дании, Норвегии, Голландии, Бельгии и Франции с общей территорией в 980 тысяч квадратных километров и населением 66,3 миллиона человек – она практически решила многие жизненно важные проблемы, нарастила мощности промышленности по производству военной продукции и тем самым смогла резко повысить свой военный потенциал. Во многом этому способствовали многочисленные трофеи: вооружение и техника, поступавшие непосредственно в армию и обеспечивавшие при необходимости 150 дивизий. Военный механизм Германии к этому времени был хорошо отлажен, имел боевой опыт и высокую обеспеченность всем необходимым на случай полного мобилизационного развёртывания и был готов прийти в движение в любой момент. Захватив инициативу в развитии военно - политической обстановки, Германия завершила формирование военно - политического блока антисоветской направленности, основу которого составляли Италия, Япония, Венгрия, Румыния, Финляндия, Болгария, Словакия, Хорватия. Идеологическим союзником блока являлась франкистская Испания. Нарастал антисоветизм в Турции. Был подписан договор Турции с Германией о дружбе и ненападении. Антисоветские настроения усилились в Иране, до 75% вооружённых сил которого находились в непосредственной близости от границ СССР. Молниеносный захват Франции обеспечивал Германии, с учётом других порабощённых ею стран, тыл и фланги в будущей войне против Советского Союза. США наблюдали за развивающимися событиями в Европе издалека. Не проявляли они твёрдой позиции и в отношении Японии. Такой курс США объективно отвечал интересам Германии.

Исходя из вышесказанного следует вывод, что военно - политическая обстановка накануне Великой Отечественной войны благоприятствовала подготовке фашистской Германии к нападению на СССР. В то же время эта обстановка ставила СССР в тяжелейшие условия, которые усугубились рядом ошибок и просчётов при выработке военной политики. Несмотря на критику западных политиканов и современных либералов России, «пакт Молотова – Риббентропа» способствовал оказанию помощи для Красной Армии в ходе оборонительных боев и сражений в первые месяцы войны 1941 года.

Благодаря тому, что граница СССР была отодвинута на Запад до 300 км, гитлеровские войска, исчерпав в кровопролитных боях свои возможности, не смогли провести «Блицкриг», тем самым не смогли взять Москву. Это способствовало поднятию боевого духа советских людей, веры в свою победу над фашизмом, показало способность Красной Армии бить врага, развеяв миф о его непобедимости.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 История Второй мировой войны 1939–1945 гг. Т.1. М.: Воениздат, 1973.–367 с.
2 Пыхалов И.В . Великая и оболганная. – М.: Яуза, Эксмо, 2005. – 480 с.
3 Назарбаев М. Стратегия Победы. – Алматы: Са Га, 2015. – 232 с.
4 Великая и оболганная [Электронный ресурс]. 2020. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/ Пыхалов, Игорь Васильевич # (дата обращения 10.03.2020).

Барбашин Н.И., *старший преподаватель кафедры ПВО СВ*

МРНТИ 78.19.07

С.Ж.СУЛЕЙМЕНОВ[1]

[1]Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,
г. Алматы, Республика Казахстан

ФИЗИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ В ДЕЙСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЕ ФИЗИЧЕСКОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ В ВООРУЖЕННЫХ СИЛАХ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Аннотация. В статье затрагивается вопрос о ходе занятий по физической подготовке военнослужащих, получающих определённое физическое образование, которое характеризуется оптимальным объёмом теоретических знаний, организаторско-методическими умениями, военно-прикладными двигательными навыками. А также вопросы физического образования личного состава и пути использования большого числа средств и различные методы обучения.

Ключевые слова: физическая подготовка, эффективность, содержание, военно-прикладные двигательные навыки, техника, формы выполнения специальных упражнений, решаемые задачи физических упражнений, классификация.

Түйіндеме. Осы мақалада әскери қызметшілердің дене дайындығынан жүргізілетін сабақ барысындағы дене дайындығының белгілі бір саласынан білім алуы, тиімді деңгейдегі теориялық және ұйымдастырушы-әдістемелік біліктіліктері, әскери-қолданбалы қозғалыс дағдылары сипатталады. Сонымен қатар, жеке құрамға дене дайындығы пәнінен білім беру барысындағы көп мөлшердегі жаттығуларды қолдану және оларды үйрету тәсілдері қарастырылады.

Түйін сөздер: дене дайындығы, тиімділігі, мазмұны, әскери-қолданбалы қозғалыс дағдылары, техника, арнайы жаттығуларды орындау нысаны, дене жаттығуларының шешілетін міндеттері, жіктелім.

Annotation. The article deals with a question about the way of the class of physical education of military man who takes special physical education, which characterises the optimal volume of theoretical education, organizational and methodological skills, military-applied motor skills. And also questions of physical education of personnel and ways of use of a large number of tools and various teaching methods.

Key words: physical training, efficiency, content, military training skills of muscle groups, technique, forms of special exercises, solved tasks of physical exercises, classification.

В ходе занятий по физической подготовке военнослужащие получают определённое физическое образование, которое характеризуется оптимальным объёмом теоретических знаний, организаторско-методических умений, военно-прикладных двигательных навыков. Физическое образование личного состава достигается путём использования большого числа физических упражнений и различных методов обучения.

Для двух последних наставлений (правил) по ФП в ВС РК характерна тенденция к снижению объема физических упражнений, усилению их прикладности за счет уменьшения сложных гимнастических и акробатических элементов, включению военно-прикладных приемов и действий, комплексных и групповых упражнений.

Основной объем средств физического совершенствования военнослужащих определен Правилами физической подготовки в ВС РК, утвержденными приказом Министра обороны Республики Казахстан от «10» августа 2017 года №438.

Детализация упражнений по видам вооруженных сил и родом войск осуществляется в программах боевой подготовки. Это дает возможность командирам подразделений, специалистам физической подготовки более точно подбирать содержание физической подготовки в зависимости от конкретного уровня и структуры физической подготовленности военнослужащих.

В качестве основных средств физической подготовки на сегодня определено 51 упражнение по ФП в ВС РК, которые сгруппированы в зависимости от направленности на развитие физических, специальных качеств и формирование двигательных навыков [3, с. 77-112.].

Физические качества – это свойства организма, которые обеспечивают двигательную деятельность военнослужащих. К основным физическим качествам относятся выносливость, сила, быстрота, ловкость.

Основным средством развития общей и скоростной выносливости является ускоренное передвижение, передвижение на лыжах, плавание, преодоление препятствий и спортивные игры.

В качестве упражнений, включаемых для проверки общей и скоростной выносливости, используются бег на 1, 3 и 5 км, лыжная гонка на 5 и 10 км, кросс на 5 км, бег на 400 м и челночный бег 10х10 м.

Основным средством развития силы и силовой выносливости являются упражнения в поднимании и переноске тяжестей, силовые упражнения на гимнастических снарядах и тренажерах, упражнения с собственным весом. В качестве упражнений, включаемых для проверки силы и силовой выносливости, используются подтягивание, подъем силой и подъем переворотом на перекладине, комплексное силовое упражнение, а также поднимание гири 24 кг рывком.

Основным средством развития быстроты является бег на короткие дистанции с максимальной скоростью и упражнения, требующей быстрой реакции, высокой скорости выполнения отдельных движений, максимальной частоты движений. В качестве основного средства проверки быстроты является бег: на 100, 400 метров и челночный бег 10х10 м.

К основным средствам развития ловкости относятся прыжки через гимнастического козла и коня, упражнения на перекладине и на брусьях. Кроме того, ловкость развивают на занятиях по рукопашному бою, преодолению препятствий, ускоренному передвижению, лыжной подготовке, спортивным и подвижным играм. В качестве упражнений, включаемых для проверки ловкости, используются упражнения в прыжках через гимнастического козла и коня, комплексное упражнение на брусьях и на перекладине, а также комплексы вольных упражнений № 1 и 2.

К основным средствам развития устойчивости к укачиванию относятся упражнения на специальных снарядах. Устойчивость к укачиванию развивается также при выполнении элементов акробатики, упражнений на гимнастических снарядах. В качестве упражнений для проверки устойчивости к укачиванию применяются кувырок вперед прыжком, упражнение на батуте и обороты на подвижном и стационарном гимнастических колесах. [1, с. 48-50].

Основным средством развития устойчивости к перезагрузкам являются упражнения на лопинге и гимнастических снарядах, в частности, угол в упоре на брусьях.

Ныряние в длину является основным упражнением, предназначенным для совершенствования у военнослужащих устойчивости к кислородному голоданию.

Марш на лыжах в составе подразделений на 10 км является основным средством формирования у военнослужащих навыков передвижении на лыжах.

При систематическом выполнении таких упражнений, как марш-бросок на 5 и 10 км, успешно формируются навыки военнослужащих в ускоренном передвижении по пересеченной местности.

Основными средствами формирования у военнослужащих навыков в преодолении препятствий является: общее контрольное упражнение на единой полосе препятствий, предназначенное для личного состава всех видов ВС РК, специальные упражнения на полосах препятствий для военнослужащих различных родов войск, а также упражнения, предусматривающие преодоление полосы препятствий в составе подразделения, и бег с преодолением полосы препятствий в составе подразделения.

Плавание в обмундировании с оружием и плавание на 100 м в спортивной форме относятся к основным средствам формирования у военнослужащих навыков в военно-прикладном плавании.

Начальный комплекс приемов рукопашного боя (РБ-Н) и три специальных комплекса (РБ-1, РБ-2 и РБ-3) разработаны для формирования у военнослужащих навыков в рукопашном бою.

В зависимости от принадлежности военнослужащих к тому или иному виду вооруженных сил (роду войск) в их программы включаются общие и специальные упражнения. Первые – обеспечивают решение общих задач физической подготовки, вторые – предполагают учет особенностей боевого применения личного состава и направлены на решение специальных задач.

Суммарное количество общих и специальных упражнений, включающихся в программы физической подготовки, неодинаковые. Количество упражнений изменятся также и с учетом возрастных групп военнослужащих. Наибольшее количество упражнений предусмотрено для личного состава разведывательных подразделений, а наименьшее – для офицеров 4-8 возрастных групп.

Кроме вышеперечисленных упражнений, в программу могут включаться упражнения на тренажерах, прыжки в воду, баскетбол, волейбол, футбол и другие спортивные и подвижные игры.

Опытные офицеры-специалисты и командиры подразделений, проявляя инициативу и творчество, расширяют арсенал средств физического совершенствования военнослужащих в интересах их физической готовности к боевым действиям в современных условиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Чернобай М.П. Основы теории и методики физической культуры в военно-инженерном ВУЗЕ: Учебник ВИТУ.- СПб. ВИТУ, 2009. – 402 с.

2 Филин В.П. Теория и методика юношеского спорта: Учеб. пос. для ин-тов и техн. физ. культ. – М.: ФиС, 1987 . – 128 с.

3 Правила физической подготовки в ВС РК. – Астана: СК-ЦСКА МО РК, 2017. – 120 с.

Сулейменов С.Ж., *старший преподаватель кафедры физической подготовки*

МРНТИ 78.19.07

А.С.ДЖАМЫШЕВ[1]

[1]*Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,*
г. Алматы, Республика Казахстан

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ДЕЖУРСТВА

Аннотация. В статье затрагивается процесс физического совершенствования военнослужащих в боевых условиях, а также в условиях дежурства, который предполагает использование самых разнообразных средств для совершенствования физических качеств человека. Главное место в статье занимают упражнения, предназначенные для повышения волевых и силовых качеств военнослужащего, которые возможно выполнять в условиях дежурства. Статья включает в себя содержание, эффективность, формы, основы техники и детали выполнения различных упражнений, используемых для совершенствования специальных качеств, которыми должен обладать каждый военнослужащий.

Ключевые слова: физические упражнения, эффективность, атлетизм, решительность, сила, выносливость, содержание, основы развития и совершенствования групп мышц, дежурство, условия боевого дежурства, задачи и их спецификация.

Түйіндеме. Мақалада әскери қызметшілердің жауынгерлік жағдайдағы, сондай-ақ қызметтік міндеттерін орындау кезінде жеке тұлғаның физикалық қасиеттерін жақсарту үшін әртүрлі құралдарды қолдануды қарастыратын процестер туралы айтылады. Мақалада басты орынды әскери қызметшінің ерік-жігерлік қасиеттерін арттыруға арналған жаттығулар алады, оны кезекшілікте орындауға болады. Мақалада әскери қызметшінің бойында болуы керек ерекше қасиеттерді жақсарту үшін қолданылатын әртүрлі жаттығуларды орындау мазмұны, тиімділігі, нысандары, техника негіздері мен бөлшектер келтірілген.

Түйін сөздер: дене жаттығулары, тиімділік, атлетизм, шешім қабылдай алу, қуат, төзімділік, мазмұн, бұлшықет топтарының дамуы мен жетілдіру негіздері, кезекшілік, жауынгерлік кезекшілік шарттары, міндеттер және олардың сипаттамасы.

Annotation. The article touches on the process of physical improvement of military personnel in combat conditions, as well as on duty, which involves the use of a variety of means to improve the physical qualities of a person. The main place in the article is occupied by exercises designed to increase the volitional and power qualities of a soldier that can be performed on duty. Classification of exercise by a number of specific features:belonging to various sections of physical training and sports, biomechanical characteristics, the degree of compliance with the main sports activities. The article includes the content, effectiveness, forms, fundamentals of the technique and details of the various exercises used to improve the special qualities that every soldier should possess.

Key words: physical exercises, efficiency, athletics, force, content, the basics of the development and improvement of muscle groups, duty, combat duty, tasks and their specification.

Физическая тренировка в процессе учебно-боевой деятельности включает в себя выполнение физических упражнений в условиях несения боевого дежурства, попутную

физическую тренировку, физическое упражнение при передвижении войск на транспортных средствах, физическую тренировку в полевых условиях.

Физические упражнения в условиях несения боевого дежурства организуются и проводятся исходя из особенностей военной специальности военнослужащих с целью сохранения ими высокой умственной и физической работоспособности, восполнения дефицита двигательной активности и поддержания физической и психической готовности к экстренным действиям.

Применяются в виде специально разработанных комплексов, включающих в себя упражнения для отдельных групп мышц, на внимание и координацию, для предупреждения или снятия неблагоприятных воздействий на организм монотонной работы, однообразной позы, ограничения двигательной активности, некоторых факторов внешней среды.

Подбор физических упражнений осуществляется с учетом особенностей соответствующей военно-профессиональной деятельности военнослужащих (общего режима дежурства, характера работы, количества в ней пауз или перерывов, рабочей позы, внешних условий).

В зависимости от характера и условий дежурства предусматривается возможность выполнять комплекс физических упражнений до, во время и после дежурства. В каждом из этих случаев комплексы упражнений должны несколько различаться по направленности, содержанию, времени выполнения и продолжительности.

Перед заступлением на дежурство физические упражнения выполняются в виде специального комплекса в течение 8-10 минут в составе расчета, смены или индивидуально в умеренном темпе на открытом воздухе или в помещении. И заканчиваются, как правило, за 10-15 минут до заступления на дежурство.

2. В процессе дежурства выполнение физических упражнений можно организовывать самостоятельно или под руководством командира подразделения (старшего смены) через каждые 2 часа продолжительностью 5-8 минут. При подборе упражнений особое внимание уделяется возможности привлечения к динамической работе тех групп мышц, которые находились до этого в статическом напряжении или подвергались сдавливанию.

3. После окончания дежурства физические упражнения обычно выполняются в виде специального комплекса в течение 8-10 минут. В содержание комплекса могут включаться:

- упражнения в потягивании в поясничной части в сочетании с глубоким дыханием;
- бег на месте с поворотами;
- наклоны;
- повороты и вращения головой и туловищем;
- приседания;
- подскоки на месте с различными движениями рук и ног;
- в заключение - бег и ходьба на месте.

Целью проведения тренировки после окончания дежурства является расслабление находящихся под напряжением мышц всего тела и дальнейшее улучшения их тонуса.

Повышение физической подготовленности, совершенствования военно-прикладных двигательных навыков обеспечивает:

- совершенствование способности военнослужащих к быстрому и эффективному передвижению по разнообразной местности в пешем строю или на лыжах в сочетании с преодолением препятствий;
- развитие общей выносливости и других физических качеств;
- повышение военно-специальной подготовленности;

- совершенствование навыков использования оружия в условиях значительных физических нагрузок
- подготовку военнослужащих к действиям в защитной одежде и в условиях ограниченной видимости;
- формирование навыков коллективных действий;
- воспитание военнослужащих в духе коллективизма и взаимной помощи.

Рассмотрим возможные случаи проведения попутной физической тренировки:

1. При передвижении подразделений к местам занятий по боевой подготовке (тактические поля, полигоны, стрельбища и т.д.). Средствами физической тренировки личного состава могут быть: ходьба, ускоренное передвижение на местности с оружием и снаряжением, преодоление естественных препятствий, преодоление водных преград вброд и с помощью подручных средств, приемы рукопашного боя и т.д.

2. В ходе практических занятий по различным предметам боевой подготовки физическая тренировка осуществляется в следующих целях:

- для закрепления навыков выполнения отрабатываемых на занятиях военно-профессиональных приемов и действий в сложных условиях, например в сочетании с передвижением на местности, преодолением препятствий, перенесением груза и т.д.;
- для повышения общей физической нагрузки на занятиях, когда необходимо научить личный состав выполнять то или иное действие на фоне утомления в условиях большого физического напряжения;
- для повышения плотности занятия, когда без ущерба для решения основных задач боевой подготовки на отдельных учебных местах организуется тренировка в выполнении физических упражнений, приемов и действий, логически связанных с характером учебных задач, решаемых в данном занятии.

Физические упражнения при передвижении воинских частей на транспортных средствах выполняются с целью поддержания постоянной готовности к действиям, предупреждения утомления, а в зимнее время - предупреждения переохлаждения организма военнослужащих.

В период выхода воинской части на полигон (лагерь) оборудуются места для занятий физической тренировкой в полевых условиях атлетической подготовкой (брусья, перекладины, спортивный инвентарь, изготовленный из подручных материалов), преодоление полосы препятствий. Должна быть оборудована площадка для выполнения приемов рукопашного боя.

Самостоятельная физическая тренировка

- является одним из резервов повышения эффективности военно-профессиональной деятельности военнослужащих.

Оптимально организованная регулярная физическая тренировка является средством повышения устойчивости организма к воздействию неблагоприятных факторов, укрепляет нервную систему, способствует согласованности двигательных и вегетативных функций.

Содержание самостоятельной физической тренировки составляют: оздоровительные бег и ходьба, лыжные прогулки, плавание, упражнения на гимнастических снарядах, тренажерах, упражнения с тяжестями, спортивные игры и единоборства.

Величина физических нагрузок обязательно должна быть согласована с врачом. Нагрузка считается выбранной правильно, если после занятия ощущается прилив бодрости и энергии.

Каждый занимающийся должен до и после занятия контролировать свое самочувствие, пульс, степень усталости и другие показатели. Регулирование физической нагрузки в течение недели должно соответствовать поставленным задачам. Если тренировка носит развивающий характер, длительность и интенсивность нагрузки возрастают. При

удержании достигнутого уровня тренированности нагрузка должна быть относительно стабильной.

При развивающей тренировке рекомендуется проводить не менее трех занятий в неделю с интервалами между ними 2-3 дня. Занятия целесообразно проводить в одно и то же время.

Восстановительная тренировка (физкультурная пауза) должна проводиться несколько раз в день (в рабочие дни).

При самостоятельных занятиях физическими упражнениями очень важным для оценки оздоровительного эффекта является систематический контроль.

Контроль в процессе тренировки позволяет определить текущий уровень физической подготовленности для планирования оптимальных нагрузок, выявить «отстающие» двигательные качества и оценить величину их прироста.

Самоконтроль сводится к определению величины физической нагрузки на основе ответных реакций организма.

Информативными показателями интенсивности нагрузки являются субъективные ощущения.

В зависимости от характера и условий дежурства предусматривается возможность выполнения комплексов физических упражнений до, во время и после дежурства. В каждом из этих случаев комплексы упражнений должны несколько различаться по направленности, содержанию, времени выполнения и продолжительности.

Физические упражнения перед заступлением на дежурство выполняются в виде специального комплекса в течение 8–10 минут в составе расчета, смены или индивидуально в умеренном темпе на открытом воздухе или в помещении и заканчиваются, как правило, за 10–15 минут до заступления на дежурство. В комплекс могут быть включены:

– упражнения динамические для умеренного повышения обмена веществ и деятельности сердечно - сосудистой и дыхательной систем (ходьба спокойная, ускоренная и с высоким подниманием колен);

– упражнения динамические для более быстрого увеличения интенсивности обмена веществ и повышения деятельности органов и систем организма, для ликвидации застойных явлений в отдельных частях тела (медленный бег, прыжки, приседания в сочетании с прыжками);

– упражнения для выпрямления позвоночника, расширения грудной клетки, активизации дыхания (потягивание с глубоким дыханием);

– упражнения для укрепления мышц рук и плечевого пояса и усиления в них кровообращения (движения рук в различных направлениях, сгибание в локтевых суставах, вращение кистей);

– упражнения для укрепления мышц туловища и живота, увеличения подвижности позвоночника, улучшения осанки (наклоны туловища в стороны и вперед, вращение туловища в разных направлениях);

– упражнения для укрепления мышц ног и усиления в них кровообращения (приседания на одной и на обеих ногах, поочередное размахивание ногами в различных направлениях, поднимание на носках, вращение ступней ног);

– упражнения вдвоем, выполняемые с целью более сильного воздействия на организм и повышения эмоционального состояния;

– упражнения на координацию движений и на повышение внимания.

При низкой температуре внешней среды в содержание комплекса включаются, прежде всего, упражнения, связанные с вовлечением в работу больших мышечных групп и вызывающие интенсивное теплообразование.

При высокой температуре воздуха упражнения должны отличаться большой амплитудой движений и быть связаны с вовлечением в работу отдельных, как правило, небольших групп мышц и не вызывать повышенного теплообразования. В этих условиях рекомендуется также использовать упражнения на внимание и приемы самомассажа.

В процессе дежурства физические упражнения выполняются самостоятельно или под руководством оперативного дежурного (начальника дежурной смены, боевого расчета, звена) через каждые два часа продолжительностью 5–8 минут.

Так, например, при боевом дежурстве летчиков в дежурной комнате основное содержание комплекса составляют вольные упражнения для отдельных групп мышц, а также специальные упражнения для летного состава, включающие наклоны, повороты, вращения головой и туловищем в различном темпе. Комплекс включает 8–12 упражнений и выполняется в течение 5-6 минут. Целесообразно использовать при этом ходьбу и бег в умеренном темпе. В некоторых частях в условиях дежурства, кроме вольных упражнений, выполняются упражнения с гантелями, гирями и штангой, применяются упражнения на гимнастических снарядах, а также проводятся подвижные и спортивные игры (настольный теннис и др.).

В процессе длительного (более четырех часов) боевого дежурства у аппаратов, приборов и механизмов используется кратковременный (5–8-минутный) комплекс физических упражнений. Он составляется с учетом применения его на месте несения дежурства или около станций и вне служебных помещений. Если комплекс применяется на рабочем месте, то в него могут включаться 6–8 упражнений, выполняемых в положении сидя, потягивание со сведенными и разведенными руками; повороты туловища налево и направо; удержание согнутых ног в положении «угол»; вставание с прогибанием в спине из упора сидя; приседание перед табуретом (стулом) сгибая руки; быстрое поочередное поднимание и опускание ног (имитация быстрого бега на месте – 2-3 раза по 10 секунд). В комплексы, выполняемые вне служебных помещений, включаются ходьба и бег в медленном и среднем темпе в течение 1-2 минут и вольные упражнения, воздействующие на различные группы мышц.

Для более эффективного воздействия на функциональное состояние центральной нервной системы в комплексы обычно включаются несколько физических упражнений, содержащих элементы статических напряжений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Айзенберг А.Я. Самообразование: история, теория и современные проблемы / А.Я. Айзенберг. - М.: Высшая школа, 1986. - 126 с.

2 Зборовский Г. А. Самообразование - парадигма XXI века // Высшее образование в РК. - 2003. - № 5. - С. 25-32.

3 Трофимова Н.М. Самообразование и творческое развитие личности будущего специалиста // Педагогика. - 2003. - № 2. - С. 42-50.

4 Щуклина Е.А. Технологии самообразования: социологический аспект // Общественные науки и современность. - 1999. - № 5. - С. 140-151.

Джамышев А.С., *преподаватель кафедры физической подготовки*

ҒТАМР 17.76.50

Б.С.ҚАПАЛБЕК[1], А.М.КЕНЖЕҚОЖАЕВА[1]

[1]*«Мемлекеттік тілді дамыту институты», Алматы қ-сы, Қазақстан Республикасы*

ФОЛЬКЛОРЛЫҚ КЕЙІПКЕРЛЕРДІ БІРІЗДЕНДІРУДІҢ ТӘРБИЕЛІК СИПАТЫ

Түйіндеме. Халық ауыз әдебиеті кейіпкерлерінің портреттерін біріздендіру арқылы өсіп келе жатқан жас ұрпаққа және жалпы қалың жұртшылыққа ұлттық тәрбие беру мәселесі қарастырылып, оның ұтымды тұстары мен тәрбие үдерісіндегі атқаратын рөлі баяндалады. Қазақы танымның фолькорлық туындылар негізінде қалыптасатынын ескере отырып, ұлтты тәрбиелеудің басты құралына айналдыру мақсатында зерттеу жүргізіп, кейіпкерлерді біріздендіру және жүйелеудің маңыздылығы айтылады.

Түйін сөздер: халық ауыз әдебиеті, біріздендіру, аңыз, миф, тәрбие, кейіпкер, әлемді тану, патриотизм, ғылыми зерттеулер, фольклор.

Аннотация. Через унификацию портретов героев устного народного творчества будет рассмотрен вопрос национального воспитания подрастающего поколения и широкой общественности. Учитывая, что казахское познание формируется на основе фольклорных произведений, в целях превращения фольклора в главный инструмент воспитания нации, подчеркивается важность унификации и систематизации персонажей.

Ключевые слова: народная устная литература, унификация, легенда, миф, воспитание, герой, познание мира, патриотизм, научные исследования, фольклор.

Annotation. Through the unification of portraits of heroes of oral folk art, the issue of national education of the younger generation and the General public will be considered. Taking into account that Kazakh knowledge is formed on the basis of folklore works, in order to turn folklore into the main tool of education of the nation, the importance of unification and systematization of characters is emphasized.

Key words: folk oral literature, unification, legend, myth, education, character, world cognition, patriotism, scientific research, folklor.

Халықтың рухын көтеріп, тіліміз бен ұлттық мәдениетімізді сақтап қалуға негіз болатын құралдардың бірі және тиімдісі – ата-бабаларымыз мирас еткен мәдени игіліктер, яғни фольклор. Балаларды өз елінің рухты тұлғасы етіп тәрбиелеп шығару, жас өркеннің шабыты мен дарынының ашылуына жағдай жасау, сондай-ақ оларды бәсекеге қабілетті азамат етіп дайындау – біздің мақсатымыз. Бұл мақсатқа жету үшін берілетін тәрбие ұлттық дәстүрлерге, танымға сүйеніп жүргізілуі міндетті. Ұлттық тәрбиені халықтың сан ғасырлар бойы жинақтаған алтын көмбесі – халық ауыз әдебиетіне сүйенбей жүргізу мүмкін емес. Өйткені «сөз қадірін – өз қадірім» деп ұққан ата-бабамыз тілі мен діліне, ұрпақ тәрбиесіне қатысты көрген-түйгендерін, насихат-өнегесін халық ауыз әдебиеті арқылы мирас етіп отырған. Халық ауыз әдебиетінің алтын сандығы атадан балаға ауызша жеткізіліп, асыл мұраның қасиетті кілті жатқа айту арқылы табыс етіліп келді. Бертін келе, ел ішіндегі көкірек көзі ашық сауатты азаматтар бұл көмбені хатқа түсіріп, ғасырлар қойнауында жасырынып қалмаудың жаңаша жолын тапты. Қазіргі электронды ақпарат алудың жолдары кеңейіп, кітап оқу жағы кенжелеп отырған заманда «ел қазынасы – ескі сөзімізді» замана көшімен бірге алып жүру үшін том-том кітап шығару жеткіліксіз. Бүгінгі

фольклортанушылардың алдында құнды мұраларымызды жастардың санасына сіңіртудің жаңаша жолдарын табу міндеттері тұр.

Баланың санасына анимациялық фильмдер арқылы сіңіп жатқан жат образдар ойыншық түрінде қолына ұсынылып, қиял әлемін жаулап алады. Балаларға арналған баспа өнімдеріндегі түрлі-түсті суреттер арқылы сәбидің дүниетанымына араласып, сүйікті кейіпкеріне, еліктейтін піріне айналады. Хат таныған жеткіншек, әрине, тәрбиелік мәні зор қазақ фольклорының нұсқаларын емес, сәби күнінен санасына таныс болған кейіпкерлер туралы ақпараттарды іздеп оқиды. Сөйтіп түрі қазақ болғанмен, танымы жат ұрпақтар легі қалыптасады

Ғылым мен техника қарыштап дамыған бүгінгі өркениетті заманда өткен құндылықтарымыздан қол үзе бастағанымыз – ащы шындық. Мұның бір себебі қазақ фольклорлық мұраларының ғаламтор бетінен, интернет кеңістігінен тиісті орнын ала алмай жүргендігінде. Инновациялық технологиялардың жетістігін пайдалана отырып, қолда бар мұраларымызды жастардың бойына сіңіру бүгінгі таңдағы өзекті мәселелердің бірі болып табылады.

Қазақтың ұлттық болмысы, тілі, мәдениеті, тарихы атадан-балаға мирас болып келе жатқан батырлар жырларында, ғашықтық қисса дастандарында, тарихи өлеңдері мен жырларында сақталған. Фольклорлық кейіпкерлердің портреттерін жасау жастардың ғана емес, ұлттың рухани мұрасын танып-білсем деген кез келген адамның қиял әлемін қанаттандырады.

Халық ауыз әдебиетіндегі кейіпкерлерді біріздендіру мәселесін біз бүгін ғана көтеріп отырған жоқпыз. Жалпы фольклорлық кейіпкерлердің түр-келбетінің қазақылықтан алыс кетіп, өзге ұлтқа еліктеп салынуы әрі бір ізге түспегендігін қазақ зиялысы Әлихан Бөкейханов өзінің «Қобыланды» жырына жазған сын мақаласында ашып айтқан болатын [1]. Онда кейіпкердің қазаққа тән иықты, ірі кейпінен айнып, келбетінің бұрмалануы, қыр мұрынның пұшық мұрынмен алмасқаны айтылады. Кейіпкерді қойып, оның мінген тұлпарын да орыстың боз айғырына ұқсатуы, тіпті қазақтың бәйге алар, шапқанда шаң жуытпас тұлпарына жуымайды. Бас кейіпкердің мұнша бұрмалаушылыққа тап болуына мәтінді дұрыс пайдаланбау, көшіру, еліктеу, сауатсыздық себеп. Халық ауыз әдебиетінен хабарсыз, қазақы танымнан алшақ кетіп, өзіміздің ұлттық мұрамыздың қадірін кетіріп, ұлттық рухты түсіріп алып отырмыз. Ал ұлттық рухтың құлдырауының салдары неге алып келетінін әдебиетті зерттеуші, қоғам қайраткері Ахмет Байтұрсынұлы былай тұжырымдаған: «Елде жоқ рух – ақын сөзіне қайдан келсін?!» [2]. Яғни, дәл бүгіннен бастап өткен дәстүрімізді, түп тарихымызды, ұлттық рухымызды биік ұстамасақ, ертеңгі қазақтың тағдыры көлеңкеде қалып қоймақ.

Қазіргі ақпараттық ғасырда «өркениеттер қақтығысы», «жаһандану дәуірі», деген атаумен енген XXI ғасырда әлем халықтарының алдында ұлт ретінде сақталып қалу мәселесі туындап отыр. Халықтың менталитеті өркениетке бейімделген сайын өзінің ұлттық құндылықтары мен ұлттық дүниетанымын сол күйінде сақтап қалатын ұлт та азая бермек. Бүгінгі ұрпақ Алпамыс пен Қобыландыны үлгі тұтпайтындығы былай тұрсын, халық ертегілері мен жырларын оқымайды да. Себебі қызықтыратын факторлар аз. Төл әдебиетміздің нағыз қаһармандарынан гөрі өзге елдің кеше ғана дүниеге келген фантастикалық туындылары балаларға әлдеқайда қызық. Оның есесіне батыс фольклорының негізінде даярланған немесе ойдан шығарылған анимациялық фильмдерді үзбей қарап, сол фильмдердің негізінде сомдалған қуыршақтарды, кітапшаларды, сол негізде жасалған кез келген өнімді дүкен сөрелерінен қуана сатып алады. Бұл туындылар жаһандану үдерісінің әлемнің дамуына қосатын ұлттық кодты жоғалту, ұлттық санадан ажырап қалу қаупін төндіретіндігін әлем ғалымдары толық мойындап отыр және одан шығар жолдарды да іздестіруде. Бұл мәселені шешу барысында іргелі және қолданбалы ғылымның түрлі салаларындағы ғалымдардың қол жеткізген оң нәтижелері де бар.

Жаһандану кезінде құндылықтардың өзгеруінен адамдар арасындағы қатынас, ұлттық дүниетаным , жастардың өмірлік басымдықтары өзгеру үстінде, ата буынның бабадан мирас болып келе жатқан дәстүрлік нормасы бүгінгі өмір салтынан шеттеліп қалуда. Осындай ұлттық тұтастығымызды сақтаудағы міндеттерді шешуге жалпы білім беру жүйесі барынша атсалысуы тиіс. Қазақ халқының рухани мұрасын қабылдауға, ұғынуға, сақтауына мүмкіндік берумен бірге ұлттық сана мен жалпы қазақстандық патриотизмді қалыптастырудың ғылыми-әдістемелік негіздерін ашып, қазіргі заман талабын қанағаттандыра алады. Тәрбие белгілі бір идеалға, жүйеге сүйеніп жүргізіледі. Замана көшімен бірге ілесіп бүгінгі күнге жетіп отырған образдар, таным-түсініктер мен моральдық қағидаттар жас ұрпақты тәрбиелеуде ұстанатын бағдар болғаны жөн. Бұл жағынан келгенде де ақпараттар тасқыны арқылы жас ұрпақ санасына сіңіп жатқан шетелдік жасанды кейіпкерлер мен мінез-құлық нормаларына қарағанда, тәрбиелік мәні зор өзіміздің ұлттық кейіпкерлер мен салт-дәстүрімізді идеалға айналдыру дұрыс.

Ұлттық колориті сақталған, бірізге түскен фольклорлық кейіпкерлердің суретін жастайынан зердесіне түйіп өскен ұрпақ оны қай жерден көрсе де жаңылмай танып, жадында сақтайды. Кейін осы кейіпкерлерге қызығушылығы артып, сол кейіпкерлер бас қаһарман болып табылатын фольклорлық мұраларды оқитын болады. Бұл зерттеу жұмысының нәтижесінде жоғары оқу орындарының гуманитарлық және аниматорлық факультеттерінде оқытылатын жаңа элективті курс материалдарын дайындау, сондай-ақ балаларға арналған баспа өнімдерін көркем безендіру мәселелері шешілмек. Осы тұрғыдан алғанда бұл ғылыми зерттеу жұмысы фольклортану ғылымы үшін қызмет етіп қана қоймайды, жалпы қоғамдық-әлеуметтік практикалық қажеттіліктерді өтеу үшін де экономикалық жағынан тиімді құрал бола алады.

Қазақ фольклорындағы кейіпкерлер өзінің атқаратын қызметі, көркемдік құндылығы, тәрбиелік мәні жағынан әртүрлі болып келеді. Адам санасының әртүрлі даму кезеңінде өмірге келген қаһармандардың қалыптасу, өсу, толысу кезеңдерінің түрліше болуы заңды құбылыс. Сол кейіпкерлерді және олардың іс-әрекеттерін, жасаған жақсылықтары мен атқарған қызметтерін түсініп, оны санасына сіңірген әр бала ұлттық тәрбиеден нәр алуымен қатар ұлттық мінезді қабылдап, түбі сонау тереңде жатқан қазақи танымды жоғалтпайды.

Халық ауыз әдебиетін жүйелеп, көпшілікке дұрыс ұсыну – көркемдік таным сапасының жоғарылауына және ұлттық тәрбиені нығайтуға негіз болады. «Адамзаттың көркемдік дамуында фольклор мен әдебиеттің алатын орны үлкен. Өзара күрделі ұқсастықтары да бар бұл құбылыстардың мәні мен өзгешелігін нақтылы біліп отыру – рухани жолдарын түсіну үшін де аса қажет. Фольклор мен әдебиеттің жалпы заңдылықтары мен шарттылықтарын саралап ажырату – ауыз әдебиеті қоры мен дәстүрі күшті халықтар үшін өте-мөте керек» [3].

Фольклорлық шығармалардың ара-жігін айқындап, халық ауыз әдебиетіндегі аңыз кейіпкерлерін әр қырынан зерделеп, ұлттық таным мен тәрбиенің, ұлттық сананың діңгегін қалауда атқаратын рөлі халыққа оңтайлы жағынан түсіндірілуі керек. Сонда ғана халық ауыз әдебиеті кейіпкерлерінің бірізді бейнесі негізінде бүгінгі таңда батыс мәдениетінің жаппай таратып отырған, сол елдердің ойдан құрастырылған аңыз әңгімелеріне қызығушылық танытып, сонымен сусындауды әдетке айналдырған балалар үшін ғана емес, ұлттық фольклорымыздағы ертегі мен аңыз кейіпкерлерінің өзгешеліктері мен нақты портретін таппай жүрген қалың жұртшылыққа да пайда болмақ. Балалардың ұлттық тілімізде еркін көсіліп, әдеби тілді игеруіне көмектеседі. Кейін қазақ аңыз кейіпкерлерінің нақты портреттері арқылы түсірілген анимациялық фильмдерге қызығушылық артады. Фольклор жас ұрпаққа ұлттық құндылықтарды сіңіруге септігін тигізеді.

Қазіргі заманда ұлттың назары жаңа технологиялар мен толассыз ақпарат ағымына ауған. Бұдан, әрине, жас буын да қалып отырған жоқ. Бүгінгі күнде ертедегідей әжесінің аңыз-ертегісін тыңдап, тәрбие алып жатқан бала аз, тіпті жоқ. Сондықтан, кітапты қызығып оқымайтын немесе аз оқитын ұрпақ ұлт тарихының бастауынан сыр шертетін фольклорлық туындылармен танысу, білу, аңыз кейіпкерлерінің тұлғасын тану, бейнесін көру секілді қажеттіліктерден шет қалып жатыр.

Ұлттық мұрамызды дәріптеу және ұлттық тәрбие мәселелерін шешу үшін жалпы білім беру жүйесі толығымен атсалысуы тиіс. Ұлтымыздың ертеңі үшін еңбек еткен, өз қамқорлығы мен жасаған игі істері арқылы ауыздан ауызға аты айтылып, ұлттық намысты қорғаған фольклорлық тұлғалардың түрін түстеп, оқиғасын баяндап бере алатын білім жүйесін қалыптастырудың ғылыми-әдістемелік негіздері жасалуы тиіс. Шетелдік анимациялық фильмдердегі түрлі кейіпкерлерді көріп, соларға еліктеп, атын жаттап, ерлігіне қарай пір тұтып жүрген балаларға өз ұлтымыздың қаһармандарын таныту, солардың ерлігін дәріптеу еліміздегі білім жүйесінің басты міндеті болуы қажет. Себебі, білім мен тәрбие қатар жүреді.

Балаларды және жалпы жұртты қазақ халық ауыз әдебиетін оқуға шақыру үшін, оларды жалықтырып алмай, кейіпкерлердің суретін иллюстрациялай отырып, инновациялық құралдар арқылы жариялау қажет. Осыған дейін мән бермей келген, көлеңкеде жатқан фольклор кейіпкерлерімен танысуға, олардың хикаяларын тамсанып оқуға мүмкіндік тудыру маңызды. Фольклорлық кейіпкерлердің әрқайсысы өз бойында немесе іс-әрекеттерінде тәрбиелік сипатын ала жүреді. Мысалы қазақ фольклорында мифтік сипатынан гөрі адами қасиеттері басым, трансформацияланған кейіпкерлер де мол. Бұл кейіпкерлердің өмірде болғандығы күмән тудырмайды, іс-әрекеті шындыққа сыйымды болып келеді. Осындай кейіпкерлердің бірі - Тазша бала. Қай шығарманы алмайық соңында ол бай болып, барша мұратына жетіп отырады. Тазша баланың сыртқы кейпі сұрықсыз, кейде тіпті жиіркенішті болғанымен ішкі дүниесі бай. Тазшаның осы реңсіздігі оны сырт көзден қорғайтын жамылғы іспетті. Оның ақылдылығы, тапқырлығы, өжеттілігі мен қайсарлығы іс-әрекеті арқылы көрініс алып, шығарманың соңында сыртқы жамылыш сыдырылып түседі.

Қазақ фольклорында бірер ертегіде ғана кездесетін, бірақ өзіндік орны ерекше, қазақпын деген адамның бәрінің жүрегінен ойып орын алған бейне – Қаңбақ шал. Бұл ертегі кейіпкерін білмейтін қазақ жоқ десек артық айтқандық болмас. Сыншыл ертегілер қатарына жатқызылып жүрген «Қаңбақ шал» ертегісінің бірнеше нұсқасы бар. Бір мәтінде «қорқақтығынан үйден шықпайтын шал қолындағы жарасына алпыс шыбын үймелеп, оларды бір соғып өлтіргені үшін өзін батыр санағаны туралы айтылады. Ен далаға шығып, ұйықтар кезде өзінің осындай батырлығы туралы жазып қойғанын көрген үш дәу оны қорқа соқтап, сақтықпен оятады. Кейін шал өзін құдықтан шелекпен су және орманнан ағаш кесіп әкелуге жұмсағанда тапқырлық көрсетіп, дүлей күш иелерін айласымен жеңеді. Міне, осы секілді адам бойында болуы тиіс көркем қасиеттерді немесе теріс қылықтарды мысалға ала отырып, фольклор кейіпкерлері өз оқырманын адамгершілікке, жақсылыққа, сыйластыққа тәрбиелейді.

Фольклор жанрлары бүгінге дейін зерттеліп келгенімен, жұртшылық әліге дейін аңыз бен мифтік туындылардың мәтіндік ерекшелігі мен кейіпкерлерін ажырата алмай жүр. Фольклордың бір жанры туралы қарымды пікір: «оқиғасы реал өмірден алынып болмысы шындық негізде ауызша шығарған қазақ халқының көркем шығармаларының елеулі бір саласы – аңыз әңгімелер» [4]. Әйтсе де бұл айырмашылықтың: «Қазақ аңыздарының ертегілерден ерекшелігі сол - барлығы да тарихта болған адамдар жайында айтылған, халық шығарған көркем әңгіме болып келеді. Кейін оларға қоспалар қосылады да, халық шығармашылығының ерекше бір саласын құрайды» [5] - деп ұлы Мұхтар Әуезов бірден екі жанрдың жігін ашып берген болатын. Яғни, фольклорлық мәтіндер мен

кейіпкерлердің бойында және іс-әрекеттерінде тәрбиелік мәнімен қатар ұлттың кешегі тарихы, салты мен таным-түсінігі жатыр.

Қорытындылай келе,қазақ халық ауыз әдебиеті арқылы тәрбие беру мақсатында, біріншіден, фольклорлық туындылардың барлығын сүзгіден өткізу керек. Екіншіден, кейіпкерлердің тұлғасы мен мінездік сипатын ашатын мәтіндер және басты кейіпкерлердің тізімін іріктеу қажет. Үшіншіден, халық ауыз әдебиетін зерттеуші ғалымдардың кейіпкер туралы жазған тұжырымдары мен сипаттамаларын жинақтап, әдебиеттанушы, суретші, этнограф және журналисттерден тұратын қазылар алқасын құру керек. Төртіншіден, халық ауыз әдебиеті кейіпкерлерінің сипаттамасын суретшілерге ұсыну қажет. Бесіншіден, халық ауыз әдебиетіндегі кейіпкерлердің ішінен мәтіндегі сипаттамасына сай келетін сурет таңдау керек. Осы жұмыстар жүзеге асырылғаннан кейін, кейіпкерлердің суреттері берілген құрал шығарып, балаларға арналған өнім шығаратын мекемелерге, баспалар мен сайттарға, білім беру ұйымдарына, кітапханаларға жіктеме бойынша жаппай тарату керек.

Халық ауыз әдебиеті кейіпкерлерін оқулықтар, анимациялық фильмдер және көше ақпарат құралдарында біріздендіру жұмысы түп тамырдың тарихы мен тәрбиелік мәнін ашуға, балалар мен жалпы ұлтты өзіміздің қазақ ауыз әдебиетінің қаһармандарынан үлгі алып, тәрбиеленетін, шетелдік «Шрэктерге» емес, қазақтың «Өтеген, Ағыбайларына» еліктейтін азамат етуге негіз болады. Адам қиялынан туындаған емес, шын бастан өткерген оқиғасы бар тұлғаларды суреттеу – тарихты жаңғыртумен тепе-тең. Себебі фольклор, біріншіден сарқылмайтын тәрбие көзі болса, екіншіден, ұлттың тұрмысының бір бөлшегі әрі асыл сөз өнері.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Бөкейханов Ә.Н. Қара қыпшақ Қобыланды. - Алматы: Қазақстан, 1994. – 410 б.
2 Байтұрсынұлы А. Ақ жол. - Алматы: Жалын, 1991. – 460 б.
3 Бердібаев Р. Кәусар бұлақ. – Алматы: Жазушы, 1989. – 360 б.
4 Ғабдуллин М. Қазақ халқының ауыз әдебиеті. – Алматы: Мектеп, 1958. – 318 б.
5 Әуезов М., Соболев Л. Қазақ халқының эпосы мен фольклоры. – Алматы: Қазақтың мемлекеттік көркем әдеби баспасы, 1962. – 54 б.

Қапалбек Б.С., *ф.ғ.к., доцент, Мемлекеттік тілді дамыту институтының атқарушы директоры,*
Кенжекожаева А.М., *Мемлекеттік тілді дамыту институтының ғылыми қызметкері*

ҒТАМР 15.21.35

Б.Н.ЖЕКСЕНБИНОВ[1], А.Қ.ТӨГІСОВА[1], Е.А.МҰХАТАЕВ[1]

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

ӘСКЕРИ ҚЫЗМЕТШІЛЕРДІҢ СТРЕСКЕ ТӨЗІМДІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ КЕЙБІР ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ ТУРАЛЫ

Түйіндеме. Мақалада ғылыми әдебиеттердегі әртүрлі көзқарастар негізінде стреске төзімділіктің мәні туралы жалпыланған көрініс жайында айтылған. Авторлық ұжым төзімділікті қалыптастыру процесінде болатын қарама-қайшылықтар мен ерекшеліктерді, Қазақстан Республикасы Қарулы Күштері әскери қызметшісі жеке басының ерекшеліктерінің маңызды және қажетті психофизиологиялық көрсеткіштерінің бірі ретінде ашады, бұл оның психикалық төзімділігін бағалауға және сындарлы жағдайларда іс-әрекеттің нәтижесін болжауға мүмкіндік береді.

Ғылыми әдебиеттерді талдау нәтижесінде негізгі сыртқы және ішкі факторлар анықталып, жалпыланды, бұл әрине әскери қызметшінің кез келген жағдайдағы тапсырмаларды орындауы үшін қажетті қасиеттер мен жалпы стреске төзімділіктің қалыптасу процесіне әсер етеді. Қорытындысында стреске төзімділіктің жоғары деңгейін одан әрі қалыптастыру мен дамытудың проблемалары мен негізгі бағыттары анықталды.

Түйін сөздер: стреске төзімділік, қалыптасу, стрестік жағдайлар, факторлар, ерекшеліктер, әсер ету, жауынгерлік іс-әрекеттер, шиеленіс.

Аннотация. В статье на основе различных взглядов в научной литературе отражается обобщенное представление о сущности стрессоустойчивости. Авторский коллектив выявляет противоречия и особенности, которые существуют в процессе формирования стрессоустойчивости как одного из важных и необходимых психофизиологических показателей характеристики личности военнослужащего Вооруженных Сил Республики Казахстан, позволяющего судить о его психической устойчивости и прогнозировать результат действий в критических условиях.

В результате анализа научной литературы выявлены и обобщены основные внешние и внутренние факторы, которые, безусловно, влияют на процесс формирования качеств и в общем стрессоустойчивости необходимых для выполнения военнослужащему поставленных задач в любых условиях обстановки. В заключение определены проблемы и основные направления дальнейшего формирования и развития высокого уровня стрессоустойчивости.

Ключевые слова: стрессоустойчивость, формирование, стрессовые ситуации, факторы, особенности, воздействие, боевые действия, напряженность.

Annotation. In this article according to the different views in some scientific literature is reflected generalized presentation about the fact to the ability to cope with stress. The collective body identifies the contradictions and peculiarities which prevail in the process of the development of the ability to cope with stress as one of the most important and essential psycho physiological index of characteristic of an individual as a service member of the Armed Forces of the Republic of Kazakhstan permitting to judge about his/her psychic stability and predict the result of actions in critical situations.

As a result of analysis of scientific literature it was revealed and summed up some main outer and inner factors which certainly influence on the process of forming the quality and in general the ability to cope with stress essential for accomplishing the assigned mission by any service member in any conditions of a situation. In conclusion it was identified the problems and main vectors of further building and development of high level ability to cope with stress.

Key words: ability to cope with stress, building, stressful situation, factors, peculiarities, influence, combat operations, tension.

Қазіргі заманғы адамның өмірі оның қызметінің барлық саласында маңызды рөл атқаратын стрестік жағдайларға толы. Жеке жағдайларда олар оң әсер етеді, қолайсыз факторлардың әсеріне төзімділікті қалыптастыруға мүмкіндік береді, ал өзге жағдайларда олардың артық әсері бүкіл функционалдық жүйенің жұмысын тұрақсыздандырып, қайтымсыз процеске әкелуі мүмкін.

Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы депрессия күйінің мәселелеріне арналған өзінің пресс-релизінде депрессия жағдайларының саны мен онымен байланысты жабырқаулық эпидемияға айналғаны туралы хабарлайды. Әлемнің барлық елдерінде шамамен 350 миллион адам осы ауруға шалдыққан. Одан басқа жыл бойы олардың бес пайызында қайталанып отырады [1].

Сонымен, ашық ақпарат көздерінде жарияланған статистика деректері бойынша Ресейде жыл сайын жүйке-психикалық жабырқау негізінде атыс қаруын қолдану арқылы өлтіру және кісі өлтіру әрекеті бойынша 2120 астам жағдай тіркелген, оның жартысынан көбін армияда қызметін өткерген 18- жастан 45 жасқа дейінгі адамдар жасаған [2].

Қазақстандағы өзін-өзі өлтірушілік саны бойынша ресми статистика жарияланбаған. Тәуелсіз сарапшылармен келтірілген сандар өзін-өзі өлтіру проблемаларының қауіптіқарқын алуы туралы растайды [3].

Осындай қылмыс себептерінің бірі адамның стреске төзімділігінің төмендігі. Ол кадрлар тұрақтамаушылығының артуына, еңбекке қанағаттанушылықтың төмендеуіне, жеке қасиеттерінің деформациялануына әкеп соғады [4].

Егер стреске төзімділік туралы айтар болсақ, онда ең алдымен, бұл ұғымды анықтап алуымыз керек. Б.Х.Варданян стреске төзімділікті психикалық, сондай-ақ эмоционалдықкызметтің бүкіл компоненттерінің ерекше өзара әрекеті ретінде анықтайды. Ол стреске төзімділікті «...можно более конкретно определить как свойство личности, обеспечивающее гармоническое отношение между всеми компонентами психической деятельности в эмоциогенной ситуации и, тем самым, содействующее успешному выполнению деятельности» [5, 34б.], – деп жазады.

Стреске төзімділіктің ең маңызды тұстарының біріне П.Б. Зильберман көңіл аударып, ... устойчивость может быть нецелесообразным явлением, характеризующим отсутствие адекватного отражения изменившейся ситуации, свидетельствующим о недостаточной гибкости, приспособляемости, – дей келе, стреске төзімділіктің сәтті түсіндірмесін ұсынады «... интегративное свойство личности, характеризующееся таким взаимодействием эмоциональных, волевых, интеллектуальных и мотивационных компонентов психической деятельности индивидуума, которое обеспечивает оптимальное успешное достижение цели деятельности в сложной эмотивной обстановке» [6, 71б.].

Сонымен, стреске төзімділік – бұл жалпы тіршілік қызметі түрлері мен мінез-құлық, ілтипатқа алу, бейімделу және т.б. тән нысандарын қамтамасыз ететін жеке тұлға немесе қор ресурсымен, әртүрлі құрылымдық-функционалдық сипаттамалар әлеуетімен байланысты экстремальды жағдайды еңсеру қабілеті мен мүмкіндігін өзін өзі бағалау.

Әскери тәжірибе көрсетіп отырғандай, Қазақстан Республикасы Қарулы Күштерінің әскери қызметшілерінде стреске төзімділікті қалыптастыру проблемасы өзекті.

Өзектілігі төмендегі анықталған қарама-қайшылықтарға:

- қарулы күштердің күйзеліске төзімділіктің жоғары деңгейі бар жеке құрамға қажеттілігінежәне әскери құрылымдарды жасақтауда психодиагностикалық көзқарасқа;

- әскери қызметшілерді төтенше жағдайлардағы әрекеттерге дайындау қажеттілігіне және оларда күйзеліске төзімділікті қалыптастыру және дамыту мәселелерінде бағдарламалық және әдістемелік қамтамасыз етудің болмауына;

- әскери қызметшілердіңстреске төзімділігін қалыптастыруда дене даярлығының мүмкіндіктеріне және оларды жүзеге асыру үшін әзірленген педагогикалық жағдайлардың болмауынабайланысты.

Төтенше жағдайларда әдеттегі еңбек және демалысуақыты бұзылады, психикалық және басқа да шамадан тыс күш шегіне жетеді, оның салдары шаршауға, жүйкенің әлсіреуіне апарады. Осыларға қарсы тұра алуынан, шұғыл өзгеретін жағдайларда уақтылы бейімделе білуінентек оқу-жауынгерлік міндеттерді орындау сапасы мен тиімділігі ғана емес, сонымен қатар психикалық денсаулығы мен оның кәсіби өміршеңдігі байланысты.

Қазіргі таңда әскери қызмет жүйесінде келісімшарт жасасуға кандидаттарды іріктеу кезінде әскери психологтардан тексерістен өту міндетті болып табылады. Оған психологиялық тестілеу, әңгімелесу және полиграф жатады. Оның нәтижелері бойынша:

- психикалық ауытқулар мен жабырқаңқылық;
- стресс жағдайларына жеке бейімделу қабілеттері анықталады.

Алайда, әскери қызметшілер тікелей қызмет өткеру кезінде, оларды жоғары лауазымға тағайындау немесе күрделі жедел жағдайдағы өңірлерге қызмет өткеру үшін бағыттау кезінде психикалық ауытқуларды анықтауды қоспағанда, әдеттегідей, тереңдетілген диагностикаға тартылмайды.

Жоғары деңгейдегі стреске төзімділік әскери қызметшілердің жеке басының маңызды психофизиологиялық көрсеткіштерінің бірі болып табылады. Ол оның сындарлы жағдайларда психикалық тұрақтылығы мен іс-әрекетінің нәтижесін болжамдауға мүмкіндік береді.

Әскери тәжірибе, жүргізілген сұхбаттар, сұрау салулар әскери қызметшілердің жеке-психологиялық қасиеттеріне қойылатын жалпы талаптармен қоса, мынадай негізгі кәсіби қасиеттерінің болуын көрсетіп отыр:

- экстремальды жағдайларда келешек қызметтік әрекеттері туралы шынайы түсініктердің қалыптасуы, ықтимал қауіпті шынайы қабылдау қабілеттілігі, қарсыластың әрекетін барабар бағалай білу іскерлігі, сондай-ақ өз жауабын болжамдау;

- кәсіби ойлауының, жоғары ұйымдастырушылық мүмкіндігінің болуы, ұжымда жұмыс істей алу іскерлігі;

- қырағылығының болуы, шешім қабылдағыш, психологиялық тұрақтылығы;

- стрестерге төзімділігі;

-дене және арнайы қасиеттерінің жоғары даму деңгейінің, психологиялық тұрақтылығы жоғары дәрежесінің, жою үшін қару қолдану қабілетінің болуы;

- стандартты емес жағдайларда ұйымдастырушылық-басқарушылық шешімдерін табу, жеке шешім қабылдау және олар үшін жауапкершілік алуға әзір болу қабілеттілігі.

Бұл қасиеттердің қалыптасу және жалпы стреске төзімділігі кезінде әртүрлі сыртқы және ішкі факторларды ескеру керектігі дау туғызбайды.

Ғылыми әдебиеттерді талдау негізгі сыртқы факторларды анықтауға мүмкіндік берді. Олар мынадай:

әлеуметтік факторлар. Әскери қызметшілердің жауынгерлік іс-қимылдардың сипатына, өз мәртебесіне әлеуметтік қарым-қатынасын ескеретін факторлар;

ұйымдастырушылық-басқарушылық факторлар. Бөлімшелерді басқару қасиетін, сондай-ақ күрделі тапсырмаларды орындауда командирдің ұйымдастырушылық қабілеттеріне қойылатын талаптарға сәйкестігін сипаттайтын факторлар;

жедел-тактикалық факторлар: жауынгерлік іс-қимылдардың сипаты мен бағыттылығын ескеретін факторлар: жағдайдың шиеленісушілігі, оқиғалардың даму қарқыны, қарсыластың атысты жүргізу үдемелігі мен тығыздығы, жеке құрамның қорғалу дәрежесі, басқа бөлімшелермен өзара іс-әрекетті қолдау және сипаты, әскери қызметшілердің жауынгерлік тәжірибесінің болуы, қайтыс болған және жаралылар саны, қарсыластың үгіт-ақпарат жұмысын жүргізу үдемелігі;

табиғи-географиялық факторлар: нақты физикалық-географиялық жағдайларда жауынгерлік іс-қимылдарды жүргізу және әскери қызметті өткеру ерекшеліктерін сипаттайтын факторлар;

материалдық-техникалық факторлар: өз бөлімшесінің материалдық-техникалық қамтамасыз етілуі мен қарсыластың материалдық-техникалық қамтамасыз етілуін ескеретін факторлар.

Жауынгерлік жағдайдың ішкі факторлары әскери қызметшілердің жеке қасиеттерінің тұрақтылығы мен қалыптасуын сипаттайды. Оларға:

психофизиологиялық факторлар. Жүйке жүйесінің түріне байланысты және мінез-құлық сипатын анықтайтын факторлар. Жүйке жүйесі нашар әскери қызметшілер үшін қазіргі заманғы жауынгерлік іс-қимылдарды жүргізу сипаты психологиялық аурулардың дамуына мүмкін береді – бұл жауынгерлік іс-қимылдарға қатысушы әскери қызметшілердің жалпы санының 15-17% құрайды. Жауынгерлік іс-қимылдарды жүргізумен үйлесетін деформациялар осы санаттағылардың жауынгерлік әзірлігін толық жоюға әкеледі. Осыған ұқсас жағдайлар жүйке жүйесі орташа әскери қызметшілер үшін жауынгерлік іс-қимылдар барысында белсенділігін уақытша төмендетуге әкеледі және олардың саны жеке құрамның 70-75% құрайды, тек 14-15% әскери қызметші жылдам бейімделуге қабілетті (жауынгерлік іс-қимылдардың стрестік факторларының әсері олар үшін психожарақаттаушы әсер етпейді);

моральдық факторлар. Тұлғаның бағыттылығын және мінез-құлықта, ой өрісі, эмоционалдық көріністер ерекшеліктерін ескере отырып кәсіби маңызды қасиеттерін дамыту факторлары;

әскери-кәсіби факторлар. Кәсіби әскери-арнайы қасиеттердің: білімдерін, іскерлігі мен дағдыларын, сондай-ақ бар жауынгерлік іс-қимылдарды жүргізу тәжірибесін ескере отырып қойылған міндеттерді шешуге жеке әзірлігінің бар болуы мен даму дәрежесін бағалайтын факторлар [7,8,9].

Сонымен, әскери қызметшілердің стреске төзімділігі проблемаларын қазіргі заманғы зерттеулерінің деректерін теориялық талдау әскери қызметтің шамадан тыс күш салуда, ағзаның психикалық және физикалық әлсіреуінде білінетін стрестік факторлары көбінесе олардың ағзасына теріс әсер ететінін көрсетіп отыр. Нәтижесінде кәсіби қызмет сапасы төмендейді, тіпті оны одан әрі өтеуге жарамсыздығы пайда болады. Стреске төзімділік проблемасы тұлғаның шиеленіскен қызмет жағдайларында және бөлімшелердің жауынгерлік әзірлігін қамтамасыз етудегі кәсіби бейімделу мәселелеріне тікелей қатысы бар. Бірақ, теориялық тәсілдердің кең спектріне қарамастан, тек психология тұрғысынан қарастырылатын стреске төзімділік проблемасы, осы күнге дейін шешімін таппаған: педагогикалық құралдардың кешенді әсер ету зерттеулері жоқтың қасы, стреске төзімділіктің жоғары деңгейін қалыптастыру және дамыту мәселелерінде бағдарламалық және әдістемелік қамтамасыз етудің болмауы. Бұл деректер жүргізіліп отырған зерттеудің өзектілігін, әскери қызметшілерде стреске төзімділіктің жоғары деңгейін қалыптастыру қажеттілігін растайды.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Всемирная организация здравоохранения о депрессии: https://clinical-pharmacy.ru/digest/epidemiologia/2225-vsemirnaya-organizaciyazdravoohraneniya-odepressii.html (дата обращения 23.05.2020).

2 Барабаш, А.А. Влияние боя на психику воина // Ориентир. - 2004. - № 6. – С. 421.

3 Самоубийства в Казахстане. https://ru.wikipedia.org/wiki (дата обращения 12.06.2020).

4 Яндиев, Б.М. Исторический анализ становления системы физической подготовки в вооруженных силах РФ. – Екатеринбург, 2013. – 728 с.

5 Варданян, Б.Х. Механизмы регуляции эмоциональной устойчивости // Категории, принципы и методы познания. - М.: Наука, 1983. – С. 542-543.

6 Зильберман П.Б. Эмоциональная устойчивость оператора. Очерки психологии труда оператора. - М.: Наука, 1974. – 389 с.

7 Программа коррекционной работы с дезадаптированными военнослужащими / авторы-құраст. А.С.Серов, А.Н.Жуков, Л.В.Скоробогач. – Ростов-на-Дону, 2003. – 519 с.

8 Головин, Н.Н. Исследование боя. Исследование деятельности и свойств человека как бойца. – Санкт-Петербург, 1995. – 31 с.

9 Корчемный П.А. Военная психология: учебник. – М.: ОВЛ, 2005. – 280 с.

Жексенбинов Б.Н., *п.ғ.к., қауымдастырылған профессор,*
Төгісова А.Қ., *т.ғ.к., қауымдастырылған профессор,*
Мұхатаев Е.А., *магистр*

Условия приема и требования к оформлению статей, публикуемых в военно-техническом журнале «Научные труды ВИИРЭиС»

1 Статья может быть представлена на одном из трех языков: казахском, русском и английском. Предоставляемый текст подписывается автором (авторами) в нижнем правом углу на каждой странице текста и оформляется в соответствии с требованиями, приведенными ниже. Рекомендуемый объем рукописи, включая литературу, таблицы и рисунки, от 4 до 8 страниц. Авторы несут ответственность за подбор и достоверность приведенных фактов, цитат, статистических данных, собственных имен и прочих сведений.

2 Текст статьи предоставляется на электронных носителях с обязательной компьютерной распечаткой, шрифтом Times New Roman Кегль 12 с одинарным интервалом в среде Word. Поля: верхнее и нижнее - 20 мм, левое - 30 мм, правое - 15 мм. В отдельных случаях, по предварительной договоренности с редакцией статьи могут быть направлены по электронной почте.

3 В начале статьи набираются: индекс МРНТИ, затем через одну строчку инициалы и фамилии авторов. В последующих отдельных строках по центру курсивом приводится полное название организации (без сокращений), ее адрес. Если организаций несколько, то название каждой начинается с отдельной строки и нумеруется верхним индексом, которым снабжаются и соответствующие фамилии авторов. Далее по центру заглавными буквами набирается название статьи. Название и авторы печатаются полужирным шрифтом. Ниже (через одну строку) набирается краткая аннотация и ключевые слова на трех языках. Кегль 12. Аннотация должна содержать 100 – 150 слов и не повторять название статьи.

4 Затем, через строчку, следует текст статьи. За текстом статьи приводится список использованных источников. Список использованных источников нумеруется в порядке ссылок в тексте. Ссылки помещаются в квадратные скобки по мере упоминания в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2017, к примеру [3], [5,7]. Библиографическое описание каждого источника должно соответствовать требованиям к оформлению литературы, с указанием издательства, количества страниц и др. Текст статьи и список использованных источников набираются кеглем 12.

5 Иллюстрации (графики, схемы, диаграммы) оформляются в виде рисунков, и должны располагаться по тексту после ссылки на них без сокращения (Рисунок 1 - Название (под рисунком)). Подпись к рисунку набирается кеглем 10. Рисунки выполняются с соблюдением соответствующих стандартов в режиме Paint (Painbrush). Графики, диаграммы, гистограммы – в режиме Microsoft Excel, и вставляются в текст как объект Microsoft Excel. Все графические материалы должны быть выполнены с разрешением не менее 300 dpi.

6 Таблицы располагаются по тексту в порядке ссылки с номером и названием над таблицей.

7 Математические, физические и другие обозначения и формулы набираются в режиме редактора формул (Microsoft Equation), наклонным шрифтом. Формулы располагаются по центру. Номера формул – у правого крайнего края страницы в круглых скобках. Расшифровка параметров формулы – с красной строки со слова «где», с перечислением параметров в строчку, с разделением точкой с запятой.

8 Условные обозначения выполняются в международной системе единиц СИ.

9 Тексты статей, полученные редакцией, не рецензируются. Мнение авторов не всегда совпадает с мнением редакции. Редакция оставляет за собой право на сокращение объема материала и его литературную правку, а также на отказ в публикации, если статья не соответствует профилю журнала или имеет низкое качество изложения материала.

Почтовый адрес редакции: 050053, Алматы, ул. Джандосова 53, ВИИРЭиС, научно-исследовательский отдел, «Научные труды ВИИРЭиС». Тел. 8(727) 303-69-07, эр. 233-18.

Журналды жинақтау және редакциялау
Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институтының
«Ғылыми еңбектері» журналының редакциясында жасалды.
Журнал Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институтында
басып шығарылды.
Редактор: Н. Баелова
Корректор: Г. Нусипова
Корректор: Г. Әметова
Корректор: Г. Каптагаева
Көркемдеуші: А. Ахметалин

Басуға 2020 ж. 13.06 қол қойылды.
Пішімі 60х84/8. Көлемі 18, 91 баспа табақ.
Таралымы 200 дана.
050053, Алматы қаласы, Жандосов көшесі, 53.