

# Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институтының **ҒЫЛЫМИ ЕҢБЕКТЕРІ**

**Әскери ғылыми-техникалық журнал**

**№4 (46), (желтоқсан) 2021 ж.  
тоқсан сайын**



## **НАУЧНЫЕ ТРУДЫ** Военно-инженерного института радиоэлектроники и связи

**Военный научно-технический журнал**

**№4 (46), (декабрь) 2021 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.

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

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

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

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

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 Нургуль Сайдуллаевна**  
филология ғылымдарының кандидаты, қауымд.проф.,  
Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік  
институты ғылыми-зерттеу бөлімінің бастығы, майор

**РЕДАКЦИЯЛЫҚ АЛҚА**

**Таиров Г.У.** – техника ғылымдарының кандидаты, доцент, 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 33Ә 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, Химия, технология және металлургия университетінің доценті, София, Болгария Республикасы.

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

**Олжабаев М.Қ.** – Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институты бастығының бірінші (оқу-ғылыми жұмыстар жөніндегі) орынбасары – оқу-әдістемелік басқармасының бастығы, полковник.

**Кенжебаев Д.А.** – PhD, қауымд.проф., Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институты әскери радиотехника және электроника негіздері кафедрасының бастығы, полковник.

**Кленов В.К.** – техника ғылымдарының магистрі, Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институты әскери радиотехника және электроника негіздері кафедрасының аға оқытушысы.

**РЕДАКЦИЯЛЫҚ КЕҢЕС**

**Мустабеков А.Д.** – PhD, Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институтының бастығы, генерал-майор.

**Орманбетов Н.С.** – ҚРҚКӘҚК Бас қолбасшысы, авиация генерал-лейтенанты.

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

**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, «РЭЖБЭИИ 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)

**МАЗМУНЫ  
СОДЕРЖАНИЕ**

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

<b>МУСТАБЕКОВ А.Д., ПЕТРОВСКИЙ В.Г., ВАСИЛЬЕВ И.В.</b> Некоторые особенности возможных способов повышения тактико-технических характеристик П-18М с учётом современных требований.....	7
<b>ТАИРОВ Г.У., ЛЕВИНА Ю.Д.</b> Анализ системы передачи данных виде о изображений в условиях коммутационной среды (видеоконференцсвязь).....	15
<b>КЕНЖЕБАЕВ Д.А.</b> Высшая военная школа и современные тенденции в образовании.....	20
<b>КУЛЖАНБАЕВ С.Т., ТАИРОВ Г.У.</b> Влияние запыленности воздуха на ресурс двигателя.....	26
<b>АТЫКЕНОВ О.С., САГЫНДЫКОВ Д.С., СЕИТОВ И.А., МУКУШЕВ А.А.</b> Влияние развития системы управления и системы связи как основного элемента ее технической основы.....	31
<b>АРСЕНЬЕВ В.В., ЛОХМАТОВ В.В., КРЫКПАЕВА Г.Т.</b> Әскери ЖОО-да білім беру үдерісінде компьютерлік технологияларды қолдану.....	36
<b>АБЖАПАРОВ К.А., КУЛЖАНБАЕВ С.Т., МЫРЗАХАН А.</b> Математическая модель привода промышленного робота на основе не четкой логики.....	43
<b>ЛАДЫГИН А.В., МУСАЛИЕВ С.Б.</b> Білім беру жүйесі – ұлттық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің құралы.....	52
<b>АБЖАПАРОВ К.А., КУЛЖАНБАЕВ С.Т., МЫРЗАХАН А.</b> Создание математической модели приводов манипулятора.....	59
<b>КЛЁНОВ В.К.</b> Теоретико-методологические направления обучения самостоятельной деятельности курсантов при изучении технических дисциплин в военном вузе при кредитной системе обучения.....	66
<b>КОВТУН А.А., МЕХТИЕВ А.Д., АЛЬКИНА А.Д., НЕШИНА Е.Г.</b> Волоконно-оптическая система охранной сигнализации распределённого типа.....	70
<b>ЯГУТКИН С.А., АЛДИЯРОВА А.Б., ПОНУЖДАЕВ И.А.</b> БПЛА. Особенности применения.....	80
<b>ИВАНОВ Е.М., БОРОДУЛИН А.Н.</b> Возможности использования ветровой и солнечной энергии в гибридной электрической станции.....	85
<b>РОЗИЕВ Р.Н.</b> Қазақстан Республикасының Қарулы Күштерінде АБЖ даму мүмкіндіктері.....	92
<b>АБЖАПАРОВ К.А., КАЛИПАНОВ М.М., КУЛЖАНБАЕВ С.Т., СЕИТОВ И.А., МУКУШЕВ А.А.</b> Цифровая обработка сигналов в многоканальной системе пассивной локации.....	98
<b>MAGLUMZHANOV M.A., AKHANOV A.R., AKHANOVA N.K.</b> Technical means of intelligence in local wars.....	104
<b>ДУЙСЕМБЕКОВ О.А., ИСМАГУЛОВА Н.С.</b> Жоғарғы әскери оқу орнының оқу үдерісіндегі мультимедиялық оқу құралдары.....	108
<b>ЛУЛАЕВ Т.С-Э., АЖИБАЕВ Т.Ж.</b> Возобновляемые источники энергии и их значение для обеспечения энергетической безопасности стран.....	113
<b>АСКЕРКО А.В.</b> Повышение живучести сети связи специального назначения тактического звена управления путем внедрения перспективных инфокоммуникационных технологий: перспективы развития, возможные применения.....	117

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

<b>КУСАИНОВА Р.М., КАЛЫКОВ О.С.</b> Тәуелсіздік – қазақ халқының ғасырлар бойғы арманының жемісі.....	122
<b>СУЛЕЙМЕНОВ С.Е., КУСАИНОВА Р.М., ИСМАГУЛОВА Н.С.</b> Қазақстан Республикасындағы әскери қауіпсіздікті қамтамасыз етудегі әскери білім саласының рөлі.....	127
<b>КУСАИНОВ К.К.</b> Роль психологической подготовки в современной системе подготовки обучаемых в высших военных учебных заведениях Вооруженных Сил Республики Казахстан.....	132
<b>БАЙБУКАШЕВА А.С.</b> Шет тілін оқытуда геймификацияны қолдану әдістері.....	138
<b>ZHUMANOVA N., AKIMBAYIEVA N., ALDABERGENOVA M., ZHAXIBAYEVA Zh.</b> Using a virtual laboratory in chemistry lessons.....	142
<b>УТЕНОВА Д.А.</b> Қазақ тілі сабақтарында курсанттардың сөйлесім іскерлігін дамыту.....	147
<b>БОТИН Д.М., СУХОВ А.О.</b> Қазақстан Республикасындағы әскери білім берудің өзекті мәселелері.....	152
<b>ТУРАНОВ М.С., КОЖБАЕВА Г.К.</b> Патриотическое воспитание в среднем и высшем образовании.....	157
<b>РАХИМБЕРДИЕВ А.С., КОВТУН А.А., СЕНГАЛИЕВ Р.И., ИСМАГУЛОВА Н.С.</b> Жоғары технология құралдары арқылы жоғары оқу орындарында курсанттарды әскери-патриоттық тәрбиелеудің кейбір аспектілері.....	165
<b>БЕКМАҒАМБЕТОВ Ә., ҚОЖАНҰЛЫ М., ИСМАГУЛОВА Н.С.</b> Жастарды патриоттық рухта тәрбиелеуде әскери лауазымдар мен атақтардың рөлі.....	171
<b>БИСЕНБАЕВ П.Қ., ТІЛЕУБАЕВ С.Б.</b> «Ләйлі-Мәжнүн» дастанының шығыстық нұсқалары.....	183
<b>АБИРОВ М.Р., СҮЛЕЙМЕНОВА Ә.Т.</b> Елбасы және тәуелсіздік. ҚР Қарулы Күштерінің құрылу тарихына қатысты деректерге шолу.....	189
<b>Условия приема и требования к оформлению статей</b> .....	195

МРНТИ 78.25.17

А.Д. МУСТАБЕКОВ<sup>1</sup>, В.Г. ПЕТРОВСКИЙ<sup>1</sup>, И.В. ВАСИЛЬЕВ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи  
г. Алматы, Республика Казахстан

<sup>2</sup>СКТБ «Гранит», г.Алматы, Республика Казахстан

### НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВОЗМОЖНЫХ СПОСОБОВ ПОВЫШЕНИЯ ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК П-18М С УЧЁТОМ СОВРЕМЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ

**Аннотация.** Широкое распространение радиолокационных станций (РЛС) метрового диапазона обусловлено тем, что они по принципам построения и составу аппаратуры более просты, дешёвы и надёжны, чем РЛС более коротких волн на заявленных дальностях обнаружения. РЛС метрового диапазона волн продолжают быть востребованными в системах противовоздушной обороны. При этом модернизация РЛС остаётся более дешёвым способом улучшения её тактико-технических характеристик, чем покупка новых. Анализ направлений модернизации радиолокаторов метрового диапазона, производимых в других странах, а также анализ данных из открытой печати о направлениях и способах совершенствования радиолокаторов, позволяет сделать оценки о возможных путях дальнейшего совершенствования изделий П-18М.

**Ключевые слова:** радиолокационная станция, радиолокационное наблюдение, инженерный состав, технические знания, тактико-технические характеристики, боевое использование, дальность обнаружения, модернизация радара, метровый диапазон волн, потери электромагнитной энергии, контроль воздушного пространства, помехозащищённость, эксплуатационные характеристики, энергетический потенциал, программное обеспечение, аппаратная база, накопление и обработка сигналов, диаграмма направленности антенны, энергетический выигрыш, соотношение сигнал/шум, когерентное накопление.

**Түйіндеме.** Метрлік диапазондағы радиолокациялық станциялардың (РЛС) кең таралуы, ең алдымен берілген табуқашықтығындағы қысқа толқындардың диапазонының РЛС-на қарағанда аппаратурасы құру ұстанымы мен құрамы бойынша қарапайым, арзан және сенімді екендігіне байланысты болады. Толқынжолдың метрлік диапазонының РЛС-ны әуе шабуылына қарсы қорғаныс жүйелерінде сұранысқа ие болып отыр. Бұл ретте РЛС-ны жаңғырту жаңа станцияларды сатып алудан гөрі, оның тактикалық-техникалық сипаттамаларын жақсартудың неғұрлым арзан тәсілі болып қала береді. Басқа елдерде шығарылатын метрлік диапазон радиолокаторларын жаңғырту бағыттарын, сондай-ақ радиолокаторларды жетілдіру бағыттары мен тәсілдері туралы ашық баспасөзден алынған деректерді талдау, П-18М бұйымдарды одан әрі жетілдірудің ықтимал жолдарын бағалауға мүмкіндік береді.

**Түйін сөздер:** радиолокациялық станция, радиолокациялық бақылау, инженерлік құрам, техникалық білім, тактикалық-техникалық сипаттама, жауынгерлік пайдалану, табу қашықтығы, радарды жаңғырту, толқындардың метрлік диапазоны, электромагниттік энергияның жоғалуы, әуе кеңістігін бақылау, кедергіден қорғалу, пайдалану сипаттамасы, энергетикалық әлеует, бағдарламалық қамтамасыз ету, аппараттық база, сигналдарды жинау және өңдеу, антеннаның бағытталу диаграммасы, энергияның пайдасы, сигнал/шу қатынасы, когеренттік жинау.

**Annotation.** The wide spread use of meter-range radar stations (radars) is primarily due to the fact that, according to the principles of construction and composition of the equipment, they are simpler, cheaper and more reliable than radars of milder waves at the declared detection ranges. Meter-wave range radars continue to be in demand in air defense systems. At the same time, the modernization of the radar remains a cheaper way to improve its tactical and technical characteristics than buying new stations. The analysis of the directions of modernization of the meter-range radar produced in other countries, as well as the analysis of data from the open press on the directions and ways of improving radars, allows us to make estimates about possible ways to further improve the products of the P-18 M.

**Keywords:** radar station, radar surveillance, engineering staff, technical knowledge, tactical and technical characteristics, combat use, detection range, radar modernization, meter wave range, electromagnetic energy loss, airspace control, noise immunity, operational characteristics, energy potential, software, hardware, signal accumulation and processing, antenna directional pattern, energy gain, signal-to-noise ratio, coherent accumulation.

К концу 90-х годов прошлого столетия в мире эксплуатировалось несколько тысяч РЛС метрового диапазона. Данные радары использовались главным образом для ведения радиолокационной разведки воздушных объектов. Широкое распространение РЛС метрового диапазона было связано с тем, что они по принципам построения и составу аппаратуры более просты, дешевле и надежны, чем РЛС более коротких волн на заявленных дальностях обнаружения. Метровый диапазон волн обладает рядом достоинств, способствующих успешному решению задач РЛС данного класса:

- эффективные площади рассеивания (ЭПР) аэродинамических целей в метровом диапазоне волн больше на 1 – 2 порядка, чем в сантиметровом и дециметровом диапазоне волн. В таблице 1 представлены средние значения ЭПР различных типов воздушных целей и диапазонов волн [1]. Это связано с наличием у воздушных целей элементов конструкций, соизмеримых с длиной волны РЛС метрового диапазона, в результате чего при облучении имеют место резонансные явления, увеличивающие интенсивность обратной отраженной волны в направлении РЛС.

- формирование ДНА происходит с участием земной поверхности, что приводит к возрастанию мощности сигнала и, соответственно, увеличению дальности обнаружения воздушных объектов;

- поглощение и рассеяние электромагнитной энергии в атмосфере при её распространении в этом диапазоне незначительны;

- коэффициент шума малошумящих усилителей приёмников ниже, чем в сантиметровом и дециметровом диапазонах;

- более устойчива проводка воздушных объектов в границах зоны видимости из-за меньшей изрезанности диаграммы вторичного излучения воздушных объектов сложной геометрической формы;

- в этом диапазоне волн практически не наблюдаются отражения от гидрометеообразований, так как составляющие их частицы существенно меньше рабочей длины волны РЛС. ЭПР капель и их совокупности в метровом диапазоне ничтожно мала;

- РЛС более помехоустойчивы к воздействию пассивных помех, чем РЛС сантиметрового диапазона из-за:

- а) меньшей ширины спектра флуктуаций помех дипольных отражателей в импульсном объёме строга РЛС;

- б) большего интервала между соседними значениями «слепых» скоростей.



Таблица 1 – Зависимость значений ЭПР различных типов воздушных объектов от диапазона волн

Тип воздушной цели	Значение ЭПР, м <sup>2</sup>					
	Сантиметровый диапазон		Дециметровый диапазон		Метровый диапазон	
Крылатая ракета AGM-69ASRAM	0,01	0,02	0,02	0,7	0,7	2,5
Крылатая ракета AGM-86AALCM	0,1	0,4	0,1	1,8	1,0	4,8
B-1A	10	12	15	20	20	25
B-111	8	11	7	11	8,5	15
B-52	10	12	15	20	20	25
Крылатая ракета AGM-28	1	1,3	1	1,3	1	2,5
F-15	1	2	2	2,5	3	6

Из-за этих преимуществ метровый диапазон волн широко используется в РЛС дежурного режима, для которых получение высоких точностей и разрешающих способностей по угловым координатам имеет меньшее значение вследствие пониженных требований к этим характеристикам устанций разведки.

К концу 90-х годов прошлого века одной из самых массовых радиолокационных станций метрового диапазона в странах СНГ и Восточной Европы являлась РЛС П-18. Всего было выпущено более 10 тысяч этих РЛС. Надежные, простые в техническом обслуживании, относительно недорогие, не требующие в работе наличия высококвалифицированного персонала локаторы зарекомендовали себя во всем мире. Ее высокие характеристики были признаны специалистами многих стран [2]. Преимущества П-18 – простота, надёжность и всепогодность. При этом она обладает достаточно высокой точностью измерения координат – дальности и азимута.

Эти локаторы легко адаптируются к использованию в различных системах военного и гражданского назначения. Могут применяться для информационного обеспечения различных систем противовоздушной обороны, береговой обороны, сил быстрого реагирования, систем управления движением самолетов гражданской авиации. РЛС может использоваться для контроля воздушного пространства с целью пресечения транспортировки оружия и наркотиков маловысотными, малоскоростными и малоразмерными летательными аппаратами.

Вместе с тем, в конце 90-х и в начале 2000-х годов, в связи с устареванием элементной базы РЛС (электровакуумных приборов, требующих регулярной замены) и окончанием ресурса, стал актуальным вопрос замены этих станций на новые локаторы. Переход на новые станции требовал значительных финансовых затрат, что не соответствовало ограниченным возможностям постсоветских стран, эксплуатировавших подобные станции. В этой связи, наиболее эффективным решением этой проблемы явилось предложение по модернизации РЛС П-18, с целью доведения её возможностей до уровня современных РЛС.

В 2000 годы в России, Украине, Белоруссии и Казахстане и в других странах различными фирмами была проведена модернизация данной РЛС. Основными направлениями работ являлось, прежде всего:

- замена устаревшей ламповой элементной базы аппаратуры РЛС, имеющей низкую надёжность, на современную твердотельную;
- введение цифровой обработки сигналов и алгоритмов автоматического обнаружения и сопровождения целей;
- отображение первичной, вторичной радиолокационной информации и служебной информации на цветных мониторах на рабочих местах операторов;
- введение усовершенствованной аппаратуры компенсации активных шумовых помех;
- введение систем вторичной обработки, контроля и диагностики аппаратуры отображения информации и управления на базе универсальной ЭВМ;
- обеспечение сопряжения с современными АСУ.

В результате модернизации удалось значительно улучшить ряд эксплуатационных и технических характеристик РЛС:

- уменьшился объём аппаратуры;
- повысилась надёжность изделия;
- повысилась помехозащищённость;
- улучшились точностные характеристики;
- улучшились эксплуатационные характеристики.

Разработки проектов модернизации П-18, либо разработка новых РЛС на основе конструктивных решений, заложенных в основу П-18, в настоящее время проводятся в Украине, России, Казахстане, Венгрии, Польше. Известно не менее восьми программ таких разработок.

Таким образом, можно сформулировать определенные выводы по применению и модернизации РЛС П-18:

- РЛС метрового диапазона волн по прежнему востребованы в системах противовоздушной обороны;
- локаторы этого диапазона начали применяться для контроля движения судов в прибрежной экономической зоне;
- развитие РЛС идёт как по пути экстенсивного развития (увеличение площади антенных систем и мощности передающих устройств), так и по пути совершенствования цифровой обработки сигналов;
- наблюдается тенденция в повышении функциональных возможностей модернизируемых РЛС П-18, а именно: введения возможностей определения высоты целей; встраивания системы определения государственной принадлежности; введения режима пассивной радиолокации, прослеживается тенденция, что введение функций трёхкоординатности и встроенного запросчика важнее, чем рост дальности обнаружения;
- в новых разработках чаще стали применяться антенны в виде активных ФАР;
- отмечается стремление ряда разработчиков повысить оперативную мобильность РЛС за счёт разработки АМУ, позволяющих в значительной мере сократить время развертывания/свертывания комплексов;
- заявляемые производителями дальности обнаружения целей за последние 10 лет выросли, хотя чувствительность приёмных устройств, мощность передатчиков и тип антенны оставались неизменными. Это свидетельствует о совершенствовании цифровой обработки и, в первую очередь, введения режима истинной когерентности;
- постоянно растут заявляемые характеристики по помехозащищённости;
- модернизация РЛС остаётся более дешёвым способом улучшения ТТХ, чем покупка новых РЛС.

Алматинское СКТБ «Гранит» осуществляет модернизацию РЛСП-18 по проекту П-18М в интересах сил противовоздушной обороны Казахстана с 2007 года. Все модернизации выполнены на базе собственных разработок. При разработке



модернизированного варианта РЛС основное внимание уделялось простоте функционального построения аппаратного комплекса, облегчающего освоение и обслуживание станций. Блоки и системы станций разрабатывались так, чтобы дальнейшее улучшение ТТХ изделия могло бы осуществляться сменой программного обеспечения без изменения аппаратной базы. Изделие отличается от аналогов повышенной длиной фазокодоманипулированного сигнала для повышения энергетического потенциала.

В данном проекте модернизации было уделено повышенное внимание условиям быта операторов. Один из силовых прицепов был выделен для отдыха персонала между сменами, снабжён спальными местами, связью и системой кондиционирования.

В настоящее время в современной радиолокации наблюдается существенный прорыв за счёт применения цифровых способов обработки эхо-сигналов. Стремительное развитие возможностей вычислительной техники, повышение её быстродействия позволяют применять оптимальные и ресурсоёмкие алгоритмы обработки эхо-сигналов, что позволит существенно повысить эффективность работы РЛС. Одним из таких способов является когерентное межлучевое накопление эхосигнала.

Введение когерентного накопления является основой предлагаемой модернизации РЛС П-18М до уровня П-18К. Применение данного метода позволяет существенно увеличить соотношение сигнал/(шум+помеха), в связи с чем - увеличить и реальную дальность обнаружения целей. При когерентном накоплении соотношение сигнал/(шум+помеха) возрастает в количество раз, равное числу накоплений. Это эквивалентно увеличению ЭПР целей в число накоплений раз. Так, приведённые в монографии «Вопросы перспективной радиолокации» результаты экспериментов свидетельствуют о возможности эффективного когерентного накопления при работе по метеообразованиям и кораблям до десятков секунд, а по высокоскоростным целям – до единиц секунд [3]. Так, малая надводная цель при времени накопления до 2 секунд обнаруживалась на дальностях в 1,5 раза превышающих радиогоризонт, а вертолёты на дальности в 1,2 – 1,3 раза превышающих радиогоризонт.

Реально достижимые показатели для нашего локатора П-18М можно оценить следующим образом. Ширина диаграммы направленности локатора – 6 градусов. При скорости вращения антенны 2 оборота в минуту антенна поворачивается на 360 градусов за 30 секунд. Таким образом, цель будет находиться в луче антенны  $30 \text{сек} \cdot 6^\circ / 360^\circ = 500 \text{мсек}$ . При периоде зондирования 6мсек можно сделать  $500/6 = 83$  накоплений (19 дБ энергетического выигрыша). Значит, мы должны будем видеть истребители так, как в настоящее время мы видим Боинги.

Для проверки работоспособности данного алгоритма на предприятии СКТБ «Гранит» был смоделирован стенд, осуществляющий обработку отраженных эхо-сигналов от цели при обзоре пространства. Результаты работы обработки представлены на рисунках 1 - 4. В первом эксперименте смоделировано соотношение сигнал/шум, при котором коэффициент корреляции равняется 0,9 (рисунок 1). Это значение является типичным порогом обнаружения в локаторах П-18М. Оно обеспечивается при соотношении сигнал/шум 16,58 дБ.



Рисунок 1 – Вид сигнала при коэффициенте корреляции 0,9

После применения когерентного накопления к данному входному сигналу вид полученной диаграммы представлен на рисунке 2.

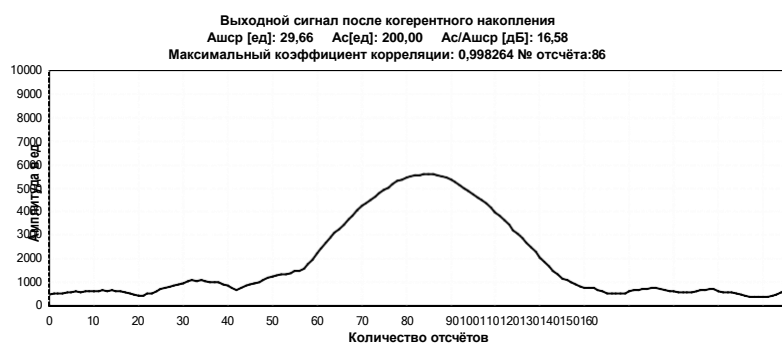


Рисунок 2 – Вид диаграммы при коэффициенте корреляции 0,998

То же самое было проделано с более низким уровнем шума при отношении сигнал/шум – 2,82 дБ (рисунок 3).

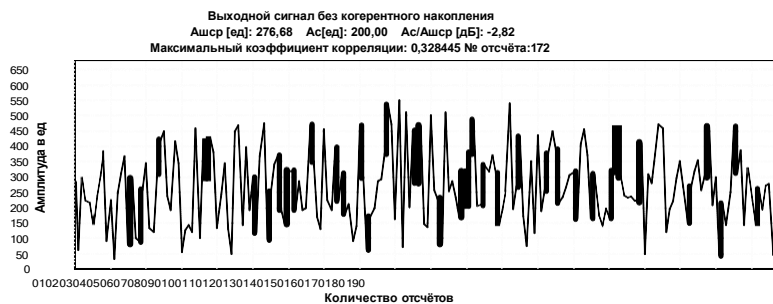


Рисунок 3 – Вид сигнала при отношении сигнал/шум - 2,82 дБ

Результаты применения когерентного накопления к данному входному сигналу представлены на рисунке 4.

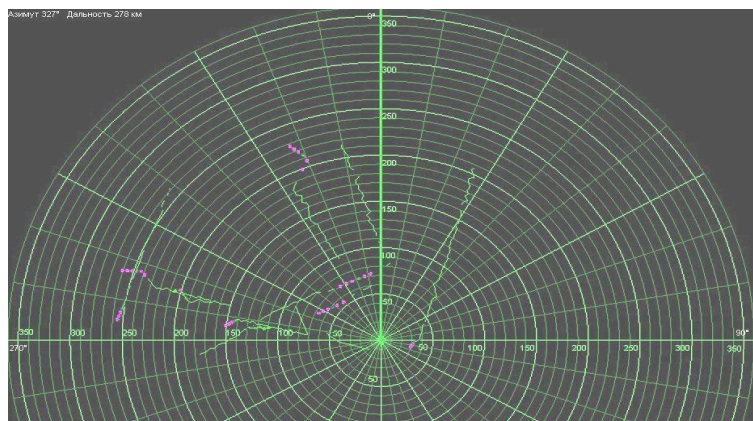


**Рисунок 4 – Вид сигнала после применения когерентного накопления**

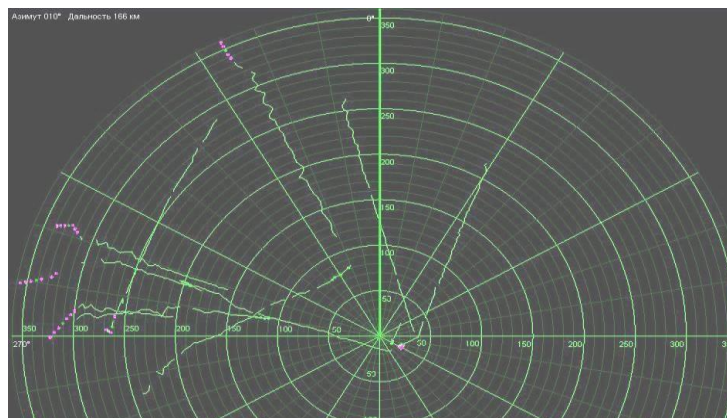
Как видно из представленных рисунков, когерентное накопление позволяет уверенно восстанавливать информацию о цели даже при отрицательных соотношениях сигнал/шум. Таким образом, когерентная обработка позволит увеличить соотношение сигнал/шум и позволит значительно увеличить дальность уверенного обнаружения целей. Ожидаемый энергетический выигрыш составит около 19 дБ.

Для сравнения реального энергетического потенциала 5 октября 2021 года была проведена совместная синхронная проводка целей серийным локатором П-18М и опытным образцом П-18К. В локаторе П-18К был специально снижен коэффициент усиления приёмного устройства до 50 дБ (в серийном локаторе П-18М используются приёмники с коэффициентом усиления около 90 дБ). Кроме того, у обоих локаторов АМУ при испытаниях были подняты на минимальную высоту, чтобы исключить проводку целей с низкими углами над горизонтом, чтобы цели не скрывались за границей инструментальной дальности 360 км.

Результаты этой проводки приведены ниже на рисунках 5, 6.



**Рисунок 5 - Цели, обнаруженные локатором П-18М**



**Рисунок 6 – Цели, обнаруженные локатором П-18К**

В этом случае П-18К уверенно вела целив автоматическом режиме до 340 км, а П-18М только до 260 км. Как видно из полученных дальностей обнаружения, потенциал П-18К не менее чем на 9 дБ превысил потенциал РЛС П-18М.

Расчётный коэффициент усиления приёмного устройства изделия П-18К спроектирован на уровне 75 дБ. На последующих циклах испытания изделия П-18К можно ожидать существенно более высоких показателей по дальности обнаружения всех типов воздушных целей.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Гарин Н.Е. Радиолокационная станция П-18Р. Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2012. - 268 с.
- 2 Дмитриев Д.Д. Боевое применение подразделений РТВ ВВС. Радиолокационная станция П-18: Учеб. пособие / Д.Д. Дмитриев, А.Д. Сосновский, В.А. Абалмасов, П.Ю. Зверев. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011. – 168 с.
- 3 Соколов А.В. Вопросы перспективной радиолокации / М.: Радиотехника, 2003.- 512 с.

Мустабеков А.Д., доктор философии (PhD), начальник института,  
Петровский В.Г., преподаватель кафедры радиотехнического обеспечения,  
Васильев И.В., канд. физико-математических наук, заместитель генерального директора.

МРНТИ 49.01.11

Г.У. ТАИРОВ<sup>1</sup>, Ю.Д. ЛЕВИНА<sup>1</sup>*<sup>1</sup>Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,  
г. Алматы, Республика Казахстан***АНАЛИЗ СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ВИДЕО ИЗОБРАЖЕНИЙ В УСЛОВИЯХ КОММУТАЦИОННОЙ СРЕДЫ (ВИДЕОКОНФЕРЕНЦСВЯЗЬ)**

**Аннотация.** Для последующей обработки средствами вычислительной техники, как правило, является передачей данных (обмен данными, цифровая передача, цифровая связь) физический перенос данных (цифрового бытового потока), в виде сигналов от точки к точке или от точки к нескольким точкам по каналу передачи данных средствами электросвязи. Непосредственно примерами подобных каналов могут служить медные провода, ВОЛС, беспроводные каналы передачи данных или запоминающее устройство.

В статье рассматриваются основные особенности беспроводных сетей передачи данных, актуальность которых заключается в достоверной передаче информации, а также передачи сообщений без искажений.

Однако, преимуществом беспроводных сетей является отсутствие кабельной инфраструктуры, что позволяет реализовать сетевой проект в короткие сроки и уменьшить затраты на построение системы.

**Ключевые слова:** система передачи данных, беспроводное оборудование, видеоконференцсвязь, беспроводная связь, интернет, проект, формат разрешения, платы Arduino, моделирование, технологии LoRa.

**Түйіндеме.** Есептеу техникасы құралдарымен кезекті өңдеу үшін (деректермен алмасу, сандық тарату, сандық байланыс) электр байланысы құралдарымен тарату арнасы бойынша бір нүктеден бірнеше нүктелерге немесе нүктеден нүктеге сигналдар түрінде деректерді физикалық тарату (сандық тұрмыстық ағын) деректерді тарату болып табылады.

Мақалада сымсыз деректерді желісінің негізгі ерекшеліктері қарастырылады, оның өзектілігі ақпаратты сенімді түрде тарату, сондай-ақ бұрмалаусыз хабарламаларды тарату болып табылады.

Сымсыз желілердің артықшылығы – кабельдік инфрақұрылымның болмауы, бұл қысқа мерзімде желілік жобаны жүзеге асыруға және жүйені құру шығындарын азайтуға мүмкіндік береді.

**Түйін сөздер:** деректерді тарату жүйесі, сымсыз жабдық, бейнеконференц байланысы, сымсыз байланыс, ғаламтор, жоба, рұқсат ету форматы, Arduino платасы, модельдеу, LoRa технологиялары.

**Annotation.** For subsequent processing by means of computer technology, as a rule, data transmission (data exchange, digital transmission, digital communication) is the physical transfer of data (digital household flow), in the form of signals from point to point or from point to several points via a data transmission channel by means of telecommunications. Copper wires, fiber optic cables, wireless data transmission channels or a storage device can serve as direct examples of such channels.

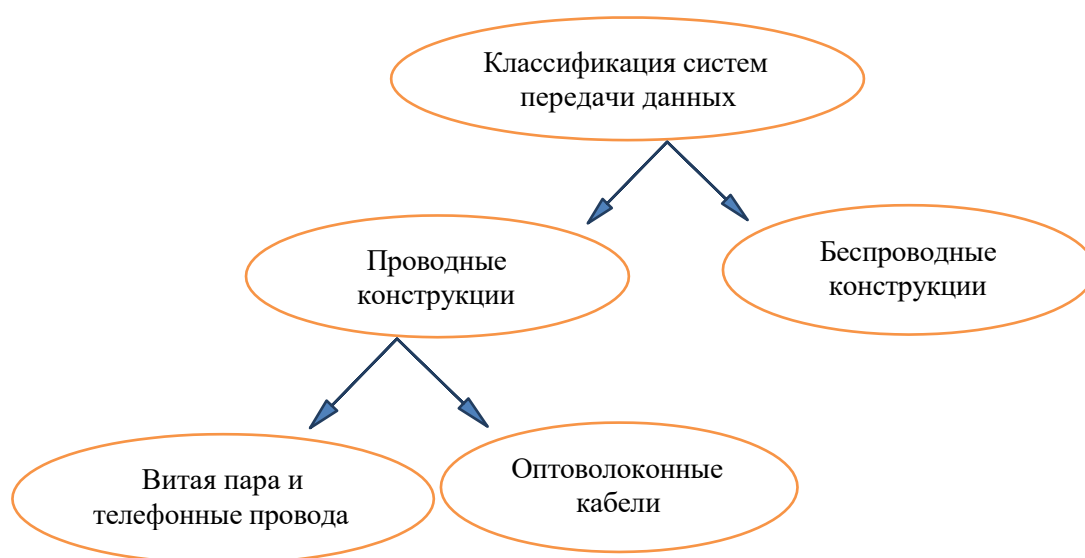
The article discusses the main features of wireless data transmission networks, the relevance of which lies in the reliable transmission of information, as well as the transmission of messages without failures.

However, the advantage of wireless networks is the lack of cable infrastructure, which allows you to implement a network project in a short time and reduce the cost of building a system.

**Keywords:** data transmission system, wireless equipment, videoconferencing, wireless communication, Internet, project, resolution format, Arduino boards, modeling, LoRa technologies.

С быстрым развитием информационной среды усиливаются проблемы между источником информации и ее приемными устройствами. Известно, что, чем больше информации мы пропускаем через средства, задействованные в этой сфере, тем больше времени предъявляется к этой системе. В народном хозяйстве и, что самое важное в военной сфере, система обмена информации имеет огромную важность. На первый взгляд система очень проста идея, но в то же самое время в ней заключается достаточно большая важность. Исходя из этого, представляется необходимым сделать объективный анализ современных сетей, участвующих в обмене информации.

На рисунке 1 нами сделана попытка дать упрощенную квалификацию систем передачи данных.



**Рисунок 1 – Примерная классификация систем передачи данных**

Проанализируем рисунок 1:

- проводные системы, являются наиболее опробованными и надежными в этой сфере; с начала двадцатого века обмен информации проводился именно через проводные системы. Преимущество проводных систем заключается в их простоте быстроте наведения навигации и достаточной надежности; один телефонист, имея катушку в несколько сот метров мог быстро соединить командный пункт с огневыми точками. Буквально за считанные минуты проводная связь может обеспечить огневую мощь подразделений на несколько порядков;

- но имеются и недостатки у проводных систем уязвимость проводных систем от артиллерийского огня, незащищенность от съема информации противника;



- беспроводные системы: к ним можно отнести сотовую систему настройки коммуникации; радиорелейную и спутниковую системы связи. Эти перечисленные системы обладают своими преимуществами, широко применяются в современных средствах связи, достаточно надежно защищены от съема информации противником, обладают высокой механической надежностью и имеет высокие показатели долго вечности и безотказности.

В последнее время весьма модным становится организация видеоконференцсвязи. Суть этого средства коммуникации, как в гражданской, так и в военной сфере имеют много общего. Работа с инструментами видеоконференцсвязи на личном или групповом уровне не намного сложнее, чем использование обычных операционных систем персональных компьютеров и их приложений. Видеоконференции позволяют значительно расширить возможности управления производством, облегчить общение между руководителями подчиненными, вырабатывать оптимальные совместные решения, утверждать документами оперативных совещаний. Видеоконференции могут значительно снизить затраты, связанные с командировками, сократить время, которое до внедрения этого современного метода мы тратили для решения производственных вопросов [1].

За последние десятилетия индустрия новых технологий коммуникаций демонстрирует высокие темпы роста. Буквально несколько лет назад о современной организации подобного рода связи можно было только мечтать, мы не имели даже представления об оборудовании, обеспечивающим достаточно высокое качество, как изображения, так и звука.

Иными словами, главное преимущество беспроводной связи – это отсутствие кабельной инфраструктуры, которая позволяет осуществить сетевой проект в короткие сроки и значительно снизить затраты на создание системы коммуникаций [2].

Проанализируем технологию организации современной видеоконференции. На сегодняшний день существует достаточно широкий спектр оборудования от различных производителей, как в локальных сетях (LAN), так и в распределенных сетях (WAN). Это оборудование имеет невысокую стоимость, а уровень предоставляемых услуг достаточно удовлетворяет спрос потребителя. Необходимо отметить, что согласно требованиям существует минимальный уровень совместимости со стандартом, который называется N.320. Иными словами, в стандартных реализациях N.320 есть два формата: QCIF (общий промежуточный формат Quater) CIF (общий промежуточный формат) [3].

Как это видно из проведенного анализа, возможности беспроводных систем очень большие, в особенности при организации видеоконференцсвязи. Но необходимо отметить, что есть две проблемы замедления при разработке видеоконференцсвязи. Решение этих проблем требует значительных усилий и материальных затрат.

Первая проблема – это пропускная способность канала связи. Не удастся обеспечить высоко качественную трансляцию. Поток видеоконференцсвязи – это аналоговые телефонные линии, однако, не вполне подходят для передачи звукового сигнала. Широкое распространение ISDN (цифровая сеть с интеграцией услуг) и глобальные IP-сети позволяют решить эту проблему. Кроме того, в пределах одного военного ВУЗа для ведения видеоконференцсвязи вполне могут подойти внутри локальные сети.

Другая проблема – это обработка информации. В данном случае приходится сжимать поток передаваемой информации в десятки, а в некоторых случаях и в сотни раз. Это позволяет передавать аудио и видео сигналы с приемлемым качеством изображением и звука. Программно-аппаратный подход позволяет нам решить эту проблему.

Использование специализированного оборудования с современным программным обеспечением имеет достаточно высокую стоимость, но вместе с тем обеспечиваются высококачественные характеристики. Потребитель может получить достаточно гибкий программно-аппаратный комплекс, совмещая два описанных выше подхода, необходимо, конечно, не забывать сочетание качество связи и ее разумную цену [4].

Необходимо отметить, что на базе ВИИРЭИС курсанты выпускного курса протестировали свой вариант устройства передачи данных на большие расстояния. Результаты вполне удовлетворили требования к подобного рода коммуникации

Актуальность данного проекта заключается, в том, что передача информации осуществляется без помощи интернета. Основными особенностями этого проекта являются беспроводная связь, скорость и надежная передача информации, а также передача сообщений без искажений. Что касается источника питания, то батареи подобраны таким образом, что обеспечивают вполне надежную работу средств связи.

Модернизация устройств с использованием новых технологий всегда является актуальной проблемой при разработке нового оборудования. В частности, в нашем случае в реализации проекта используется технология LoRa. Термин «Лора» – дальний радиус действия. Это беспроводная радиочастотная технология, представленная компанией Semtech для двунаправленной передачи информации на самых крупных расстояниях потребления энергии вполне обеспечивается одним зарядом небольшой батареи. В целом, оборудование можно использовать не только для мониторинга объектов, но и в реальных полевых условиях, где развернуты сотни сенсорных узлов, отслеживающих важнейшие параметры сети и контролируются центром во время работы. Одним из достоинств работы датчиков, является их портативность, беспроводность и отсутствие жестких требований по энергообеспечению.

Попутно подчеркнем: технология LoRa опережает стандартные беспроводные решения, в том, что последние могут передавать данные на большие расстояния, однако для этого требуется больше энергии. Они не могут работать от батареи, но могут работать с достаточно низким энергопотреблением. При работе на режиме низкого энергопотребления эти сети не могут передавать данные на большие расстояния. Отсюда можно заключить, что преодолевая недостатки протокола сотовой связи WiFi с применением этих технологий мы можем обеспечить связь, достающую на большие расстояния без потребления большого количества энергии [5].

Для повышения эффективности LoRa был усовершенствован протокол, создан альянс LoRa, который был в дальнейшем преобразован в альянс LoRaWAN. Лораван – это модифицированная форма LPWAN, которая определяет протокол для использования LoRa на физическом уровне для отправки и получения данных между узлами, шлюзами и Интернетом.

Необходимо отметить, что протокол Лораван не позволяет выполнять соединение между двумя модулями, но существует метод называемый методом пакета радиоголовки, который действительно следуя в Лораванском протоколе позволяет нам общаться с помощью двух модулей LoRa [6].

В пилотном проекте мы использовали два модуля Lora-Ra-02 на основе радио передатчика SEMTECH SX1278 и две платы Arduino для отправки данных с одного передатчика и получения их другим приемником. Он использует технологию расширенного спектра LoRa с дальностью связи 10000 метров. Модуль LoRa бывают разной частоты, диапазоны, наиболее распространенные из них: 433 МГц, 868МГц, 915МГц. При этом обеспечивается высокая площадь охвата, вполне удовлетворительная помехозащищенность, низкое энергопотребление.

Достаточно сказать, что на частоте 433МГц радиопередатчик питается от батареи 3В.

Авторы считают, целесообразно внедрить исследования упомянутых модулей в качестве дипломных проектов для курсантов выпускных курсов.

Будет не лишним упомянуть, что принципы такой конструкции уже успешно применяется в Вооруженных Силах Республики Казахстан.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

- 1 Величко Л.Н., Качура Л.П., Метлицкий Ю.Н., Чернышев В.О. Классификация информационно-вычислительных сетей. Электроника инфо. – Минск: ООО «Поликraft», 2003. – 49 с.
- 2 Готовцев К.Л. Интернет как основа. – Минск: ООО «Рихтиг», 2000. – 43 с.
- 3 Величко Л.Н., Качура Л.П., Метлицкий Ю.Н., Чернышев В.О. Доступ в Интернет. Вестник связи. - Минск: ООО «Поликraft», 2003. – 26 с.
- 4 Величко Л.Н., Качура Л.П., Метлицкий Ю.Н., Чернышев В.О. Электронные системы видеоконференцсвязи. – Минск: 1998. – 67 с.
- 5 Аркатов Е.В. Передача сообщений в сетях данных. – М: Радио и связь, 2002. – 183 с.
- 6 Фролов Б.А., Фролов Р.Л. Видеоконференции в IP-сетях. [Электронный ресурс]. – 2019. – URL:<http://www.citforum.ru>. – Дата доступа 09.10.2021.

Таиров Г.У., *канд. техн. наук, доцент кафедры ЗРВ;*  
Левина Ю.Д., *преподаватель кафедры связи.*

МРНТИ 14.35.07

**Д.А. КЕНЖЕБАЕВ<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,  
г. Алматы, Республика Казахстан*

## **ВЫСШАЯ ВОЕННАЯ ШКОЛА И СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ОБРАЗОВАНИИ**

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются вопросы развития системы военного образования в контексте анализа текущих тенденций в общегосударственном пространстве. Выявляются основные факторы, определяющие стагнацию в высшей военной школе. Предлагаются пути решения существующих проблем. Определяются ориентиры оптимального развития системы военного образования. На основе экстраполяции текущей конъюнктуры формулируются приоритеты преподавания учебных дисциплин в сфере радиоэлектроники. Доказывается нецелесообразность существующего подхода в вопросах планирования учебного процесса.

Актуальность приведенных выводов обусловлена существующими требованиями общества и государства к компетенциям специалистов в текущих тенденциях в области развития науки, техники и технологий. Достоверность материала определена методологией исследования, в основе которой лежат общенаучные методы научного поиска.

Практические рекомендации, приведенные в статье, призваны обратить внимание на необходимость модернизации сознания и трансформации сложившихся подходов в сфере организации системы военного образования.

**Ключевые слова:** система военного образования, высшая военная школа, информатизация, компьютеризация, технологии обучения, развитие радиоэлектроники, симбиоз компьютерных технологий и радиоэлектроники, эволюция науки, учебные программы, парадигма образования.

**Түйіндеме.** Бұл мақалада жалпы мемлекеттік кеңістіктегі ағымдағы үрдістерді талдау аясында әскери білім беру жүйесін дамыту мәселелері қарастырылады. Жоғары әскери мектепте тоқырауды анықтайтын негізгі факторлар анықталды. Қолданыстағы мәселелерді шешу жолдары ұсынылады. Әскери білім беру жүйесінің оңтайлы дамуының бағдарлары анықталған. Ағымдағы жағдайды экстраполяциялау негізінде радиоэлектроника саласындағы оқу пәндерін оқыту басымдықтары тұжырымдалған. Оқу үдерісін жоспарлаудағы қолданыстағы тәсілдің мақсаттан тыс дәлелдемесі дәлелденеді.

Келтірілген нәтижелер өзектілігі ғылым, техника және технологияны дамыту саласындағы ағымдық тенденциялар мен мамандар құзыреттеріне қолданыстағы қоғам мен мемлекет талаптарын еншартталған. Материалдың дұрыстығы зерттеу әдіснамасымен айқындалған, оның негізінде ғылыми іздеудің жалпы ғылыми әдістері жатыр.

Мақалада келтірілген тәжірибелік ұсыныстар әскери білім беру жүйесін ұйымдастырудағы қалыптасқан тәсілдерді жаңарту және қайта құру қажеттілігіне назар аудару үшін жасалған.

**Түйін сөздер:** әскери білім беру жүйесі, жоғары әскери мектеп, ақпараттандыру, компьютерлендіру, оқыту технологиялары, радиоэлектрониканы дамыту, компьютерлік технологиялар мен радиоэлектроника симбиозы, ғылым эволюциясы, оқу бағдарламалары, білім беру бағдарламалары.

**Annotation.** This article discusses issues of the development of the military education system in the context of the analysis of current trends in the nationwide space. The main factors defining stagnation in the highest military school are revealed. Ways to solve existing problems are offered. The benchmarks for the optimal development of the military education system are determined. Based on extrapolating the current situation, the priorities of teaching academic disciplines in the field of electronics are formulated. Proves the inexpediency of an existing approach in planning the educational process.

The relevance of the above conclusions is due to the existing requirements of society and the state competencies of specialists and current trends in the field of science, technology and technologies. The validity of the material is determined by the research methodology, which is based on general scientific methods of scientific search.

The practical recommendations given in the article are designed to pay attention to the need to modernize the consciousness and transformation of the current approaches in the field of the organization of the military education system.

**Keywords:** military education system, higher military school, informatization, computerization, training technology, development of radio electronics, symbiosis of computer technologies and radioelectronics, evolution of science, training programs, paradigm education.

#### Постановка проблемы

Современная система образования и науки Республики Казахстан представлена такими ее уровнями подготовки, как общее среднее образование, техническое и профессиональное образование, высшее образование, послевузовское образование, а также дополнительное образование, обучение по которым проводится в девяти военных учебных заведениях Министерства обороны Республики Казахстан; при этом текущее ее состояние определяется соответствием ряду руководящих документов, строго регламентирующих как иерархию принятия решений, так и формы их исполнения [1].

В контексте подготовки офицеров радиоинженерного профиля – специалистов различных военных специальностей ведущая роль отведена Военно-инженерному институту радиоэлектроники и связи (г. Алматы) [2]. Комплекс преподаваемых в нем дисциплин образован тремя циклами (цикл общеобразовательных дисциплин, цикл базовых дисциплин и цикл профилирующих дисциплин), дополнительными видами обучения и итоговой аттестацией [3].

Основа формирования у обучаемых знаний, умений и навыков, соответствующих компетенциям инженера – специалиста в сфере радиоэлектроники формируется комплексом дисциплин, составляющим содержание цикла базовых дисциплин и раскрывается, в числе прочих, в содержании рабочих учебных программ и УМКД, разработанных кафедрой Основ военной радиотехники и электроники (ОВРТиЭ).

Данной кафедрой преподаются незыблемые, дающие базовые знания по закономерностям функционирования радиоэлектронных сигналов, элементов и устройств дисциплины. Однако в то же время, в контексте своевременного развития содержания образовательных программ за последние два года введены новые дисциплины:

«Компоненты радиоэлектронной аппаратуры» и «Основы программно-определяемых радиосистем». В этой связи, видится целесообразным рассмотрение тенденций современности, формирующих оптимальный путь развития содержания образования, целью которого определяется соответствие условиям прогнозируемого будущего.

Первый Президент Республики Казахстан – Елбасы в своей статье констатировал: «Технологическая революция ведет к тому, что в ближайшие десятилетия половина существующих профессий исчезнет. В таких условиях успешно жить сможет только высокообразованный человек. Это прежде всего качественно другой уровень подготовки сотен тысяч наших студентов. Далее, это подготовка кадров, адаптированных к



глобальной конкуренции в сфере знания. Будущее творится в учебных аудиториях. [4]».

Как свидетельствуют реалии настоящего – определяющим фактором динамики развития современных аспектов жизнедеятельности человечества в целом и системы образования в частности является развитие цифровых технологий. Данное обстоятельство не обошло и Республику Казахстан, что в частности определяется принятой политикой цифровизации государства – Государственной программой «Цифровой Казахстан» [5]. Таким образом, можно констатировать проявление в условиях современности новой тенденции, а именно стремительного развития цифровых технологий и соответственно – повсеместной цифровизации различных аспектов жизнедеятельности общества и государства.

Данное обстоятельство самым непосредственным образом затронуло и систему образования нашего государства на всех ее уровнях. Так, принято решение о вводе с января 2022 года в системе среднего образования нового предмета для первоклассников «Цифровая грамотность» [6]. В системе бакалавриата Назарбаев Университета образована Школа инженерии и цифровых наук, реализующая «комплексный подход по обучению инженеров, которые в будущем будут являться ведущими экспертами в промышленном секторе Казахстана [7]». Международный университет информационных технологий осуществляет подготовку специалистов PhD докторантуры по направлению 8D06 «Информационно-коммуникационные технологии» [8]. Причем, как считает ректор АО «МУИТ» господин Хикметов А.К.: «Сегодня цифровые навыки, которые когда-то требовались лишь тем, кто изучал компьютерные науки, теперь необходимы в любой сфере деятельности: гуманитарной, нефтяной, экономической или любой другой [9]».

Таким образом, мы можем констатировать наличие и такой узкоспециальной тенденции как симбиоз технологий радиоэлектроники и прикладных компьютерных программ, логическим выводом из чего является необходимость кардинального пересмотра содержания всего пятилетнего курса дисциплин военно-инженерной подготовки, конечной целью чего должно стать включение актуальных новых учебных дисциплин и исключение взаимодублирующих или не отвечающих профилю инженера в сфере радиоэлектроники [10].

Исходя из вышесказанного, формулируется противоречие, суть которого состоит в том, что с одной стороны, тенденции современности диктуют необходимость включения в содержание военного образования (повсеместно вне зависимости от специальности, а значит конкретно в Цикл базовых дисциплин) учебных дисциплин формирующих у обучаемых знания, умения и навыки в сфере прикладного применения цифровых технологий. В то же время, с другой стороны рассмотрения вопроса констатируется, что существующая конъюнктура организации в высшей военной школе свидетельствует о стагнации, закостенелости, ориентации на опыт прошлого и соответственно замедленной реакции системы на воздействующие извне факторы современного мира.

Таким образом, формулируется проблема, заключающаяся в разработке оптимальной структуры содержания образования, реализующей траекторию подготовки военного радиоинженера, чей уровень профессиональных компетенций будет оптимально соответствовать рассмотренным выше тенденциям современного мира.

Методология решения выявленной проблематики

В раскрытии методов решения рассматриваемого вопроса, а именно соответствия содержания образования высшей военной школы условиям существующих тенденций необходимо сразу принять во внимание один принципиальный факт. В рамках написания одной статьи возможно выявить в достаточной степени масштабную проблему, но вышеговоренные объемы зачастую и ограничивают количественно круг раскрываемых решений. В этой связи, используя метод дедукции, ограничиваемся рассмотрением



единичного случая: конкретизируя область рассмотрения от общего к частному в следующей последовательности ее локализации: Типовой учебный план → Цикл базовых дисциплин → Курс дисциплин кафедры ОВРТиЭ.

Кроме того, используя общенаучный метод анализа приходим к выводу наличия как минимум трех составляющих решения вышеоговоренной проблемы (Разработка оптимального Курса дисциплин кафедры ОВРТиЭ), коими являются следующие: силы, средства и содержание.

*Силы.* Под термином «Силы» мы понимаем профессорско-преподавательский состав, а именно его качественную характеристику, в контексте чего необходимо осознавать, что формирование новых компетенций обучаемых планируется к осуществлению силами уже существующего контингента педагогов, что естественным образом подразумевает первоочередную необходимость предварительного повышения квалификации преподавателей, которые затем на основе полученных знаний должны будут разработать содержание вновь вводимых учебных дисциплин. Таким образом, решением частной проблемы будет, во-первых, отбор конечного числа преподавателей – дальнейших разработчиков новых учебных программ, во-вторых, определение конкретных курсов повышения квалификации и направление на них отобранного персонала.

*Средства.* В данном случае подразумевается бескомпромиссная необходимость обновления всего материально-технического оснащения учебного процесса, так как существующая оргтехника и лабораторное оборудование по срокам эксплуатации превышающая десятилетний рубеж на данный момент морально и физически устарела и не может быть использована для изучения инноваций цифрового мира. В контексте сказанного необходимо полностью заменить эксплуатируемое оборудование, значительно расширить перечень используемого в учебном процессе программного обеспечения, обеспечить простоту использования возможностей Internet-коммуникации и спутниковой связи, в том числе технологии 5G. Вызывает озабоченность и факт отсутствия финансирования внеаудиорной научно-изобретательской деятельности курсантов, а также публикаций профессорско-преподавательского состава в рейтинговых периодических научных изданиях. В данном вопросе констатация фактов такова, что существующая ресурсообеспеченность (состав раскрыт выше) обуславливает нахождение высшей военной школы на периферии инноваций современного образования.

*Содержание.* В рассмотрении данного элемента подразумевается непосредственно определение русла, контента и последующий ввод в учебный процесс новых актуальных дисциплин. Учитывая упомянутые выше тенденции, а именно, цифровизацию и симбиоз технологий радиоэлектроники и прикладных компьютерных программ видится приоритетным первоочередным вводом следующего перечня учебных дисциплин:

– «*Основы проведения инженерных расчетов на базе Matlab*». Актуальность дисциплины заключается в широком спектре возможностей, который предоставляет данный программный продукт, в необходимости развития соответствующих навыков у военных радиоинженеров, а также в перспективности использования полученных знаний в дальнейшей деятельности выпускника.

– «*Основы программирования микроконтроллеров и программируемых логических интегральных схем на базе C*». Актуальность дисциплины обусловлена повсеместным развитием автоматизированных систем, необходимостью понимания принципов их функционирования, ремонта и вывода из строя (в данном конкретном случае понимаются автоматизированные системы условного противника).

– «*Основы инженерного анализа на базе LabVIEW, ORCAD Pspice, ZETLab*». Актуальность дисциплины обусловлена широким использованием в современной радиоэлектронике виртуальных измерительных систем и соответствующей необходимостью изучения основ их эксплуатации.

– «*Основы расчета и монтажа печатных плат на базе P-CAD, DesignLab*». Актуальность данной дисциплины есть следствие развития робототехники и соответственно обусловленной необходимостью изучения вопросов сопряжения виртуальной и физической составляющих роботизированных систем.

Таким образом, в первом приближении вследствие реализации предложенных мероприятий будет сформирован перечень основных вновь вводимых учебных дисциплин, которые в комплексе с уже существующими позволят сформировать обновленный Курс дисциплин кафедры ОВРТиЭ.

#### Ожидаемые результаты

Во-первых, перечисленный выше перечень мероприятий направлен в целом на модернизацию системы военного образования на примере одной отдельно рассмотренной кафедры. Тем не менее, даже это обстоятельство не может оспорить факт его мультипликативного эффекта, что в частности объясняется следующим: рассматриваемый выше Курс дисциплин кафедры ОВРТиЭ состоит в комплексе Цикла базовых дисциплин Типового учебного плана, что определяет его основополагающее влияние на компетенции выпускников всех специальностей обучения вуза и позволит создать необходимые условия для подготовки выпускника-радиоинженера в соответствии с существующими тенденциями.

Во-вторых, ожидается, что интерес обучаемых значительным образом повысится. Данное суждение обосновывается широким спектром практической востребованности предлагаемого Курса дисциплин кафедры ОВРТиЭ, так как специалист, освоивший предлагаемый учебный материал не только сможет реализовать полученные знания и умения в большой сфере трудовой и служебной деятельности, но и сможет на основе изученных принципов реализовать возможность дальнейшего целенаправленного самообразования.

В-третьих, указанные нововведения будут соответствовать меняющейся парадигме будущих профессий [11]. Конечно же, никто не отрицает факт неизменной необходимости профессии защитника Родины – офицера – радиоинженера, но это не означает пресловутую необходимость неизменности содержания дисциплин его подготовки.

Необходимость изменения содержания учебных программ есть явление аксиоматичное, обусловленное конъюнктурой сложившихся противоречий и требует своего скорейшего разрешения. Каждый учебный год промедления в данном вопросе в силу сложившейся иерархии управленческих решений влечет за собой последующие пять лет отставания в подготовке выпускников. Предложенное решение может показаться спорным и требующим своего дальнейшего рассмотрения, но в противовес возможной критике аргументируется ряд констатаций:

1. Имеющийся прогрессивный опыт ведущих высших учебных заведений Республики Казахстан, наглядно демонстрирующий успех и результативность вводимых инноваций.

2. Апробация авторских выводов в процессе руководства кафедрой на протяжении более чем пяти лет, а также знания в сфере теории подготовки и навыки в области практической деятельности офицера-радиоинженера.

3. Постановка задач Президентом Республики Казахстан Касым-Жомартом Кемелевичем Токаевым: «В целом перед казахстанским образованием и наукой стоит масштабная, неотложная задача – не просто поспевать за новыми веяниями, а быть на шаг впереди, генерировать тренды» [12].

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

- 1 Военное образование и наука. - URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/mod/activities/136?lang=ru> (дата обращения 03.11.2021).
- 2 Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи. - URL: <https://www.viires.kz/ru/> (дата обращения 03.11.2021).
- 3 Приказ Министра обороны Республики Казахстан от 15 мая 2019 года № 337. Об утверждении типовых учебных планов военных учебных заведений, подведомственных Министерству обороны Республики Казахстан. - URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1900018687#z20> (дата обращения 03.11.2021).
- 4 Статья Главы государства «Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания». Официальный сайт Президента Республики Казахстан. URL: [https://www.akorda.kz/ru/events/akorda\\_news/press\\_conferences/statuya-glavy-gosudarstva-vzglyad-v-budushchee-modernizaciya-obshchestvennogo-soznaniya](https://www.akorda.kz/ru/events/akorda_news/press_conferences/statuya-glavy-gosudarstva-vzglyad-v-budushchee-modernizaciya-obshchestvennogo-soznaniya) (дата обращения 03.11.2021).
- 5 Государственная программа «Цифровой Казахстан». - URL: <https://digitalkz.kz/> (дата обращения 03.11.2021).
- 6 В первых классах школ Казахстана появится новый предмет. - URL: <https://liter.kz/v-pervyh-klasseh-shkol-kazahstana-poyavitsya-novyy-predmet/> (дата обращения 03.11.2021).
- 7 School of Engineering and Digital Sciences. О нас. - URL: <https://seds.nu.edu.kz/ru/> (дата обращения 03.11.2021).
- 8 Докторантура. - URL: <https://iitu.edu.kz/ru/articles/ent-2020/докторантура/> (дата обращения 03.11.2021).
- 9 Цифровизация Казахстана: новые горизонты роста. - URL: <https://iitu.edu.kz/ru/news/digitalization-of-kazakhstan-new-horizons-of-growth/> (дата обращения 03.11.2021).
- 10 Кенжебаев Д.А. К вопросу об оптимизации системы военного образования // Научные труды ВИИРЭИС. – 2021. – № 2 (44). – С. 151-155.
- 11 Будущее начинается сегодня. - URL: <https://www.kazpravda.kz/articles/view/budushchee-nachinaetsya-segodnya1> (дата обращения 03.11.2021).
- 12 Послание Главы государства Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана. - URL: <https://www.akorda.kz/ru/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-narodu-kazahstana-183048> (дата обращения 03.11.2021).

Кенжебаев Д.А., *начальник кафедры основ военной радиотехники и электроники, доктор философии (PhD), ассоциированный профессор*

МРНТИ 78.21.53

С.Т. КУЛЖАНБАЕВ<sup>1</sup>, Г.У. ТАИРОВ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,  
г. Алматы, Республика Казахстан

### ВЛИЯНИЕ ЗАПЫЛЕННОСТИ ВОЗДУХА НА РЕСУРС ДВИГАТЕЛЯ

**Аннотация.** В статье приводится анализ средств очистки воздуха, поступающего в силовую установку современной самоходной боевой машины. Даются характеристики параметров воздуха в климатических условиях предполагаемых районов боевого применения самоходной техники. Приводятся значения параметра запыленности воздуха, анализируются граничные условия, при которых может работать двигатель. Даются понятия коэффициента очистки и коэффициента пропуска, с помощью которых можно оценивать эффективность воздушных фильтров. Отмечаются пути дальнейшего совершенствования конструкций воздушных фильтров, что могло бы продлить ресурс силовых установок самоходных транспортных средств, особенно при их эксплуатации в зонах с высоким содержанием пыли и песка.

**Ключевые слова:** удельная мощность, двигатель, силовая установка, энергонасыщенная техника, климатические условия, пыль, термическая депрессия, износ, пыльные бураны, концентрация, воздушный фильтр, ресурс.

**Түйіндеме.** Мақалада заманауи өздігінен жүретін жауынгерлік машиналардың қуатты қондырғысына түсетін ауаны тазалау құралдарына талдау жүргізіледі. Өздігінен жүретін техниканы жауынгерлік қолданудың болжамды аудандарда климаттық жағдайларда ауа параметрлеріне сипаттама беріледі. Ауаның шаңдану параметрлеріне мән келтіріледі, қозғалтқыштың жұмыс істеуіне мүмкіндік беретін шекті жағдайлар талданады. Ауа сүзгілерінің тиімділігін бағалауға мүмкіндік беретін рұқсат етілген коэффициент пен тазалау коэффициентіне түсінік беріледі. Шаң мен топырақтың жоғары құрамымен аумақтарда оларды пайдалану кезінде өздігінен жүретін транспорттық құралдардың қуатты қондырғыларының ресурсын ұзартуға мүмкіндік беретін ауа сүзгілерінің құрылымын бұдан әрі жетілдіру жолдары белгіленеді.

**Түйін сөздер:** меншікті қуат, қозғалтқыш, қуатты қондырғы, энергиямен қамтылған техника, климаттық жағдай, шаң, термиялық депрессия, тозу, шаңды борандар, шоғырлану, ауа сүзгісі, ресурс.

**Annotation.** The article provides an analysis of the means of air purification entering the power plant of a modern self-propelled combat vehicle. The characteristics of the air parameters in the climatic conditions of the proposed areas of combat use of self-propelled equipment are given. The values of the air dustiness parameter are given, the boundary conditions under which the engine can operate are analyzed. The concepts of the cleaning coefficient and the pass coefficient are given, with the help of which it is possible to evaluate the effectiveness of air filters. The ways of further improving the designs of air filters are noted, which could extend the life of power plants of self-propelled vehicles, especially when they are operated in areas with a high content of dust and sand.

**Keywords:** specific power, engine, power plant, energy-saturated equipment, climatic conditions, dust, thermal depression, wear, dust storms, concentration, air filter, resource.



Современные вооруженные силы развитых стран обладают весьма солидной энерговооруженностью. Достаточно сказать, что лучшие образцы сухопутных боевых машин имеют удельную мощность в среднем порядка 20...23 л.с./т (15...17 кВт на тонну массы боевой машины). Благодаря энергонасыщенной технике войска обладают высокой мобильностью, маневренностью, имеют достаточные боевые возможности.

Боеготовность самоходной техники во многом определяется состоянием ее силовой установки, т.е. двигателя. На долговечность и ресурс двигателя и его систем в значительной степени оказывает воздействие качество воздуха, которым питается двигатель. Засасываемый двигателем воздух содержит пыль, концентрация которой зависит от дорожных, климатических, метеорологических условий. Немаловажное значение имеет и тип движителя, особенно когда речь идет о движении техники в колонне (рис. 1).



Рисунок 1 – Движение техники в колонне

Запыленность воздуха в районе заборного клапана воздухоочистителя может достигать 1,3 ... 1,6 г/м<sup>3</sup> [1]. Вместе с воздухом в цилиндры двигателя проникает достаточно много пыли. Если бы воздух не очищался, то за 3 ... 4 часа работы силовой установки в двигатель могло бы поступить несколько килограммов пыли. Пыль, содержащаяся в поступающем воздухе, на 75% состоит из кремнезема [1]. Поэтому плохо очищенный воздух в значительной мере ускоряет процесс износа трущихся поверхностей (рис. 2) [2]. Испытаниями установлено, например, что при работе автомобильного двигателя без воздухоочистителя износ цилиндров увеличивается в 9 раз, поршней – в 4 раза, поршневых колец – в 10 раз [1]. По экспериментальным данным [3] 30 ... 40 граммов пыли, попавшей в двигатель, полностью выводит из строя поршневую группу вследствие износа.



**Рисунок 2 – Абразивный износ поршневой группы**

Основное количество пыли в двигатель проникает вместе с воздухом, в котором содержание пыли зависит от условий работы двигателя. Например, количество пыли в воздухе в городских условиях или за городом вблизи шоссе колеблется в пределах  $0,00025 \dots 0,001 \text{ г/м}^3$ , при движении по грунтовым загородным дорогам – в пределах  $0,01 \dots 0,02 \text{ г/м}^3$ . Значительно большее содержание пыли в воздухе может наблюдаться при движении техники по грунту в сухую погоду –  $0,3 \dots 0,5 \text{ г/м}^3$ . В случае движения колонн тяжелой гусеничной техники концентрация пыли достигает еще более значительных величин.

Климатические условия Южного Казахстана отличаются целым рядом особенностей. Необходимо учесть, что важным климатообразующим фактором является система атмосферной циркуляции. На территорию Казахстана в течение года приходят три основных типа воздушных масс: арктические, полярные и тропические. Летом над сильно нагретыми пустынями Средней Азии и Казахстана образуется область пониженного атмосферного давления, так называемая термическая депрессия, здесь появляется континентальный тропический (туранский) воздух. На высоте 3000 м происходит мощный перенос туранского воздуха с запада на восток, устанавливается безоблачная, сухая погода, воздух насыщается пылью. Абсолютные максимумы температуры в это время наблюдались следующие [2]:

Алма-Атинская область	+45 <sup>0</sup> С,
Чимкентская область	+47 <sup>0</sup> С,
Джамбулская область	+47 <sup>0</sup> С.

Несмотря на значительный максимум, температурное состояние атмосферы в Алматинской области более мягкое, чем в других регионах. Близость гор Заилийского Алатау и больших водоемов сказываются на понижении средней температуры воздуха в области, на повышении влажности воздуха. Благодаря пышной растительности, большому количеству населенных пунктов запыленность воздуха в Алматинской области меньше, чем в других регионах.

Наиболее знойная и сухая атмосфера в Чимкентской и Джамбулской областях, где в совокупности с сухим, раскаленным воздухом неблагоприятное воздействие на технику оказывают пыльные и песчаные бураны. При этом не только ухудшается работа системы



охлаждения, но и значительно затрудняются условия работы личного состава. Ближе к горам средняя температура воздуха снижается.

Для очистки воздуха от пыли на двигателях устанавливают воздушные фильтры, применение которых в условиях сильной запыленности окружающего воздуха снижает износ деталей двигателя почти в 2 раза.

Воздушные фильтры, используемые на силовых установках, могут быть следующих разновидностей:

1. Инерционные.
2. Фильтрующие.
3. Комбинированные.

Любой воздушный фильтр должен эффективно очищать воздух от пыли, обладать малым гидравлическим сопротивлением и необходимой пылеемкостью, быть надежным в работе и удобным в обслуживании.

Инерционные и фильтрующие воздушные фильтры называются сухими, если их поверхности не смачиваются маслом. Если поверхности их смачиваются маслом, то фильтры называются мокрыми.

Комбинированные воздушные фильтры могут быть сухими, мокрыми или смешанными.

Качество работы воздушного фильтра оценивается коэффициентом очистки  $K_o$ , численно равным отношению массы пыли  $G_2$ , задержанной очистителем, к массе всей пыли  $G_1$ , поступившей в него:

$$K_o = G_2/G_1 = G_2/(G_2 + G_3) = (G_1 - G_3)/G_1, \quad (1)$$

где  $G_3$  – масса пыли, содержащейся в воздухе после воздушного фильтра.

У современных комбинированных воздушных фильтров  $K_o$  достигает 0,99. Наименьший коэффициент очистки имеют одноступенчатые сухие инерционные фильтры, которые не задерживают мелких частиц пыли.

Эффективность воздушных фильтров может быть оценена коэффициентом пропуска

$$K_n = G_3/G_1, \text{ или } K_n = 1 - K_o \quad (2)$$

У современных воздушных фильтров коэффициент пропуска составляет около 1 % [3]. Установлено, что абразивный износ трущихся деталей при  $K_n < 1$  % весьма незначительно отличается от износа этих деталей в безабразивной среде. Пыль одного и того же химического состава, но с различным размером частиц вызывает неодинаковый износ деталей силовой установки. Пыль с частицами размером 15 ... 30 микрон вызывает 2,5 раза больший износ, чем пыль с частицами размером в полмикрона.

Необходимо учитывать, что в сухих инерционных фильтрах с уменьшением расхода воздуха качество очистки ухудшается. Это и понятно, ведь с уменьшением расхода воздуха снижается скорость его передвижения. Следовательно, снижаются и силы инерции, действующие на массу воздуха. На практике инерционные сухие фильтры чаще всего применяют в качестве первой ступени очистки для задержания крупных тяжелых частиц, присутствующих в поступающем воздухе.

Воздушные фильтры с периодически смачиваемым фильтрующим элементом удобно применять на двигателях, работающих при малой запыленности воздуха, однако их большим недостатком является значительное уменьшение коэффициента очистки при испарении или уносе масла из фильтрующего элемента.

Таким образом, в статье проведена классификация существующих воздушных фильтров, удалось провести сравнение их свойств. Анализ показывает, что повышение

эффективности очистки воздуха для самоходных боевых машин применением традиционных материалов истощается. Требуются новые материалы, новые технологии для более качественной очистки воздуха, в результате чего можно повысить ресурс силовой установки.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1 Болтинский В.Н., Карнаухов И.Ф., Анохин В.И. и др. Тракторы и автомобили. – М.: Колос, 1970. – 391 с.

2 Таиров Г.У. Повышение эксплуатационных показателей трактора в высокогорном земледелии Казахстана путем снижения тепло напряженности цилиндрико-поршневой группы дизеля: Дис. канд. техн. наук. – Челябинск, 1993. – 200 с.

3 Орлин А.С., Алексеев В.П., Вырубов Д.Н. и др. Системы поршневых и комбинированных двигателей. – М.: Машиностроение, 1973. – 480 с.

*Кулжанбаев С.Т., методист научно-исследовательского отдела, магистр,  
Таиров Г.У., канд. техн. наук, доцент кафедры ЗРВ.*

МРНТИ 78.25.33

**О.С. АТЫКЕНОВ<sup>1</sup>, Д.С. САГЫНДЫКОВ<sup>1</sup>, И.А. СЕИТОВ<sup>1</sup>, А.А.МУКУШЕВ<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,  
г. Алматы, Республика Казахстан*

## **ВЛИЯНИЕ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И СИСТЕМЫ СВЯЗИ КАК ОСНОВНОГО ЭЛЕМЕНТА ЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ОСНОВЫ**

**Аннотация.** В статье проведен анализ влияния развития системы управления и системы связи как основного элемента ее технической основы, перспектив развития цифровых систем связи, применения современных информационных и телекоммуникационных технологий, существующих средств автоматизации, а также выявлена актуальная научная задача совершенствования существующей системы управления связью в целях устойчивого и эффективного процесса управления.

В данной статье представлен материал истории развития войск связи, а также представлена информация о средствах связи и его развитие в системе управление войсками.

**Ключевые слова:** система связи, управление, цифровые системы, автоматизированные системы, узлы связи, дежурные смены, автоматизации, цифровые системы связи, процесс управления.

**Түйіндеме.** Мақалада қолданыстағы автоматтандыру құралдары, заманауи ақпараттық және телекоммуникациялық технологияларды қолдану, сандық, байланыс жүйелерін дамыту болашағын, оның негізгі техникалық элементі ретінде байланыс жүйесі мен басқару жүйесін дамытуға талдау жүргізілді, сонымен қатар, басқарманың тұрақты және тиімді үдерісі мақсатында байланысты жетілдірудің өзекті ғылыми тапсырмасы анықталды. Берілген мақалада байланыс әскерлерінің даму тарихының материалы, сонымен қатар байланыс құралдары және әскерлерді басқару жүйесінде оны дамыту туралы ақпарат ұсынылды.

**Түйін сөздер:** байланыс жүйесі, басқарма, сандық жүйе, автоматтандырылған жүйелер, байланыс торабы, кезекші ауысым, автоматтандыру, сандық байланыс жүйелері, басқару үдерісі.

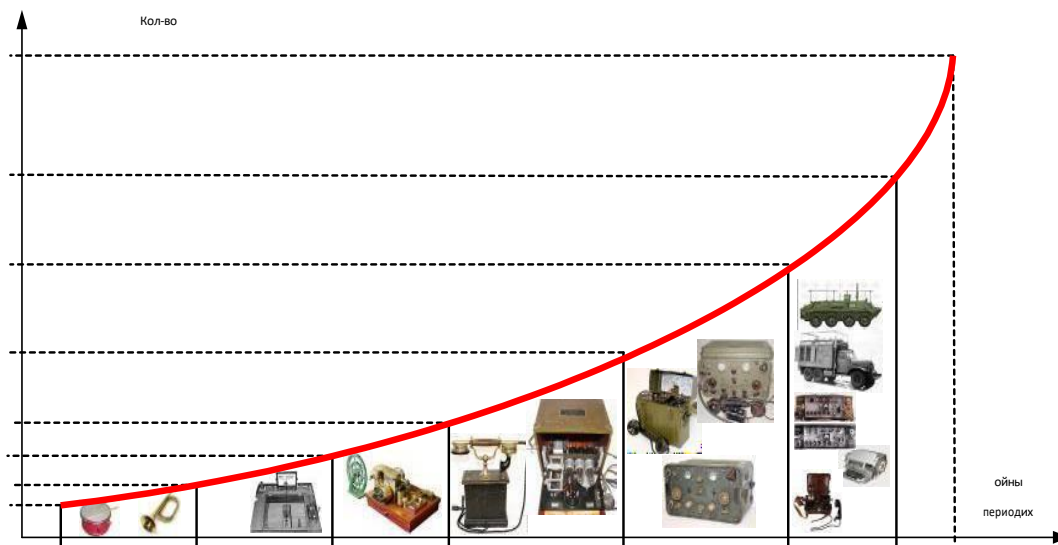
**Annotation.** The article analyzes the impact of the development of the control system and the communication system as the main element of its technical basis, the prospects for the development of digital communication systems, the use of modern information and telecommunication technologies, existing automation tools, and also identifies the actual scientific task of improving the existing communication management system for a sustainable and effective management process.

This article presents the material of the history of the development of the signal troops, as well as information about the means of communication and its development in the command and control system.

**Keywords:** communication system, management, digital systems, automated systems, communication nodes, duty shifts, automation, digital communication systems, management process.

На протяжении веков полководцы уделяли военной связи первостепенное значение. Они понимали, что можно иметь огромное количество воинов, артиллерийских

систем, танков, самолётов и другой военной техники и тем не менее, проиграть сражение и войну в целом. Всё зависит от того, как управлять этой армадой войск и техники, а как известно основным средством управления всегда была связь рис.1. [1].



**Рисунок 1 – Количество средств связи на боевую единицу**

Революция в области использования военной связи в боевых условиях произошла в войнах начала XX века. Именно в период русско-японской (1904 – 1905 гг.) и первой мировой (1914 – 1918 гг.) войн появляются многомиллионные армии, усиливается их техническое оснащение (танки, самолёты, подводные лодки, автомобили, отравляющие вещества), увеличивается размах операций, создаются фронты.

Командующий уже не мог в одиночку руководить такой операцией. В помощь ему появляются заместители, отделы, штабы и другие органы управления войсками. Расширяется номенклатура применяемых технических средств связи (телефон, телеграф, радио), создаются разветвлённые сети связи, которые значительно ускоряют и облегчают управление войсками. Появление радио даёт возможность организовывать сети взаимодействия с артиллерией, авиацией, бронетанковыми войсками, военно-морским флотом, и не только в исходном положении, но и в ходе сражения (боя). Значительное влияние на развитие военной связи и совершенствование управления войсками оказала Великая Отечественная война. Были созданы: единый орган управления военной связью – Главное управление связи Красной Армии (ГУСКА), три Главных командования стратегических направлений, организующих сопротивление продвижению немецких групп «Север», «Центр», «Юг»; группа офицеров Генерального штаба, контролирующая выполнение войсками приказов и директив Ставки Верховного Главнокомандования (СВГК). Во второй половине войны, когда линия фронта всё больше удалялась от Ставки ВГК (Генштаба) и сеть связи становилась всё более разветвлённой, были созданы узлы связи особого назначения и узлы связи специального назначения [2].

Такая гибкая, адаптированная к условиям ведения боевых действий система управления и связи, при обновлении парка используемых технических средств и увеличении процента укомплектованности ими до 80–100 %, позволила Советскому Союзу успешно завершить Великую Отечественную войну. С середины XX века, когда появляются первые электронные вычислительные машины (ЭВМ), умеющие просчитывать десятки тысяч операций в секунду, первые средства отображения обстановки – табло, мнемосхемы, телевизоры, совершенствуются средства связи – создаются радиорелейные, тропосферные, ионосферные и другие станции, факсимильная связь и многое другое, т.е. появляются первые автоматизированные системы управления войсками (АСУВ), возрастают и требования к основным принципам организации связи –

надёжности, живучести, помехозащищённости, скрытности, достоверности. К концу XX века сложилась чёткая система управления войсками, которая включает в себя органы управления, пункты управления, систему связи и другие специальные системы. Характер войн в течение XX века тоже сильно изменился. К началу XXI века войны стали более быстротечными, иногда «бесконтактными» (т.е. без непосредственного столкновения войск на поле боя, а ограничиваются только ударами высокоточного оружия), расширилась роль «информационных» войн, а в последние годы всё активнее обсуждается идея «сетевых» войн, т.е. войн, в которых планируется в первую очередь вывести из строя систему управления и связи противника (сделать его «слепым» и «глухим»), что значительно облегчит дальнейшее ведение боевых действий.

Отдельные элементы этих войн были опробованы в Афганистане, Ираке, на Балканах, в Югославии. Современная система управления войсками (силами) с появлением воздушных командных пунктов (на самолётах и вертолётах) превратилась из плоскостной в трёхмерную, а создание быстродействующих ЭВМ (десятки миллионов операций в секунду), скоростной аппаратуры передачи данных значительно сократило время принятия решения командующим в сложной обстановке с быстро меняющимися параметрами операции (боя). В перспективе в рамках будущей войны, когда, возможно, совсем не будет полевых сражений, появятся распределённые вербальные пункты управления, по другому просто будет невозможно наблюдать за «полем боя» в силу его необъятных размеров.

При определении подходов к формированию системы способов, форм и видов ведения современных военных действий, необходимо учитывать основные факторы и условия, влияющие на их формы, независимо от видовой принадлежности, что является необходимым условием, определённым характером современной вооружённой борьбы и межвидовой направленностью будущих войн и вооружённых конфликтов [2].

Следует ожидать, что возможности такого оружия будут неуклонно повышаться, и в перспективе их массированное применение позволит добиваться результатов, сопоставимых с показателями боевой эффективности ядерного оружия;

возрастают существенно роль и значение войск, сил и средств, действующих в воздушно-космической сфере. Увеличиваются пространственные характеристики вооружённой борьбы, поскольку рост досягаемости средств ВКН позволяет наносить мощные удары на всю глубину территории воюющих государств, осуществляя не только последовательное, но и одновременное поражение его объектов;

все большее значение будет придаваться информационной составляющей вооружённой борьбы. Это связано с оснащением войск системами вооружения, основанными на широком использовании информационных технологий, а также быстро действующими системами разведки, связи, автоматизированного управления, РЭБ и другие;

изменяются временные параметры вооружённой борьбы. Это проявляется в сокращении времени на подготовку операций (боевых действий) благодаря использованию мобильных сил, сил немедленного (быстрого) реагирования, способных решать задачи без проведения предварительного отмотелизования;

ведение войсками мобильных действий практически во всех сферах вооружённой борьбы и необходимость упреждения противника в операции обуславливают переход от строго вертикальных связей управления к глобальным сетевым АСУВ и оружием. Такой переход предполагает создание единой информационно-коммуникационной сети, связывающей лиц, принимающих решение, и исполнителей, что обеспечивает быстрое доведение до всех участников боевых действий необходимой информации об обстановке



по принципу «от многих ко многим».

Анализ войн и вооруженных конфликтов, последних лет свидетельствует, что содержание парадигмы вооруженного противоборства подверглось самым кардинальным, революционным изменениям. Причиной стало бурное развитие микроэлектроники, появление принципиально новых информационных технологий и сетевых информационно-управляющих систем, функционально объединяющих в себе все имеющиеся в распоряжении командиров силы и средства разведки, управления, поражения и обеспечения. Основу данного объединения составляет широко масштабная реализация современных системотехнических решений, сетевых технологий и принципов сетецентрического управления. Исходя из этого сегодня появилась реальная возможность организовать комплексное применение разнородных группировок войск едином информационном и коммуникационном пространстве района боевых действий рис. 1.2.

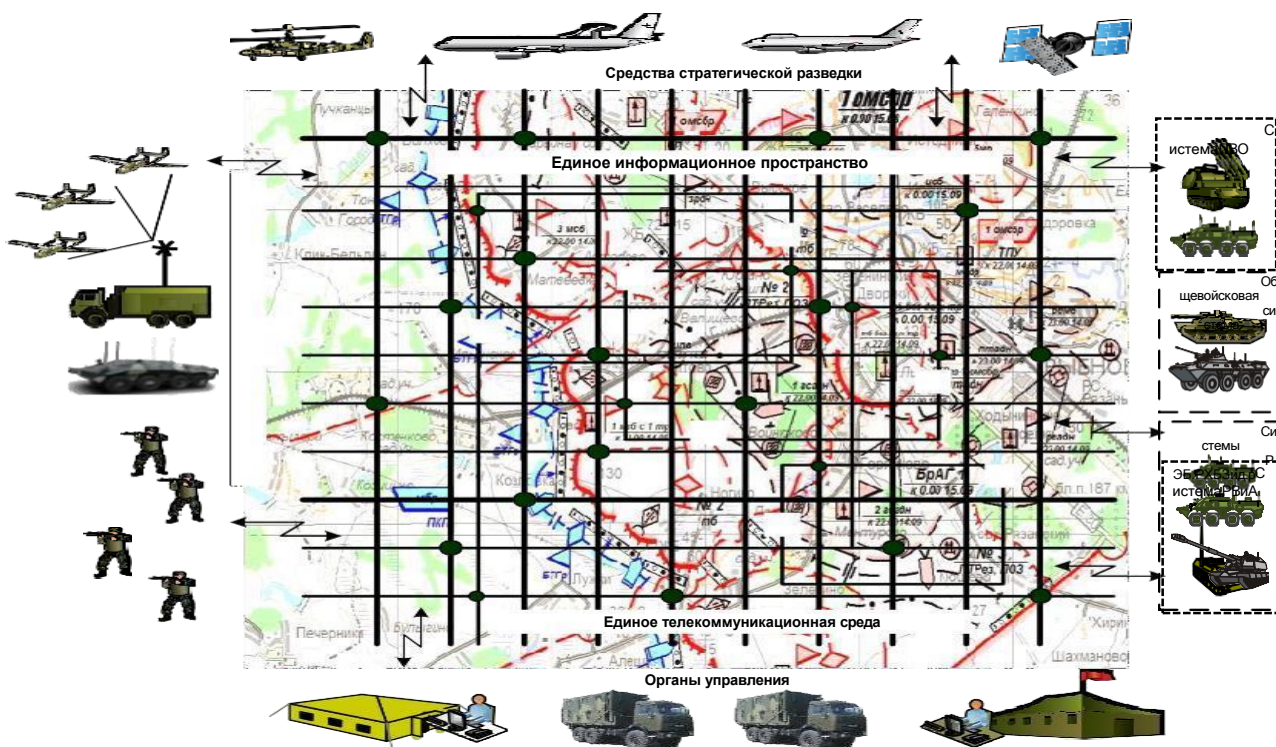


Рисунок. 1.2. – Единое информационное и коммуникационное пространство района боевых действий

Сейчас требуется с помощью средств информатики, разведки и связи быстро получать точную, своевременную и защищенную информацию, правильно реагировать на любой конфликт с целью немедленного овладения ситуацией и принятия необходимых решений. Для этого нужны совершенно иные, глобальные военные системы управления, разведки и связи [3].

Весь процесс вооруженной борьбы в ближайшей перспективе, вполне вероятно, будет протекать скоротечно, по законам и правилам той стороны, которая в наибольшей степени подготовлена к реализации на практике самых передовых достижений в военной и технологических областях. Скорость, синхронность, одновременность, быстрота управления становятся решающими факторами, определяющими успех военных операций. Управление войсками и оружием будет осуществляться уже в реальном или близком к нему масштабе времени, а применение высокоточного оружия в десятки раз позволит повысить эффективность проводимых операций. Превосходство над противником в



мобильности, точности поражения и информационном обеспечении позволят вести боевые действия в таком темпе и с такой интенсивностью, которую вероятный противник не в состоянии будет выдержать. Находясь в сложной, постоянно ухудшающейся обстановке, он не сможет захватить инициативу, планировать действия своих войск и эффективно ими управлять.

Таким образом, главная особенность содержания вооруженной борьбы в войнах и вооруженных конфликтах состоит в том, что новые формы военных действий можно охарактеризовать как объемные, охватывающие все сферы вооруженной борьбы (суша, море, воздух, космос), где электронное, силовое и информационное воздействия будут осуществляться с нарастающей интенсивностью во времени и пространстве, что позволит добиваться решительных результатов в кратчайшие сроки, лишая противника инициативы и свободы маневра.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1 Рисмана О.В. Исторический опыт влияния военной связи на совершенствование системы руководства вооруженной борьбой: Учеб. пособие.– СПб.: ВАС, 2011. – 412 с.

2 Чекинов С.Г., Богданов С.А. О характере и содержании войны нового поколения // Военная мысль. - 2013. - № 10. - с.13-24.

3 Сагындыков Д.С. Обзор развития военной системы спутниковой связи // Военный научно-технический журнал // Научные труды. – 2021. - №2. – с. 24-28.

*Атыкенов О.С., начальник штаба – заместитель начальника института,  
Сагындыков Д.С., доцент–начальник цикла организации связи и кафедры связи,  
Сеитов И.А., к.т.н., профессор, старший научный сотрудник опытно- конструкторского  
отдела,*

*Мукушев А.А., магистр, начальник опытно-конструкторского отдела.*

МРНТИ 78.21.14

**В.В. АРСЕНЬЕВ<sup>1</sup>, В.В. ЛОХМАТОВ<sup>1</sup>, Г.Т. КРЫКПАЕВА<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институты,  
Алматы қ, Қазақстан Республикасы*

### **ӘСКЕРИ ЖОО-ДА БІЛІМ БЕРУ ҮДЕРІСІНДЕ КОМПЬЮТЕРЛІК ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ**

**Түйіндеме.** Тану және шығармашылық жоғарғы деңгейлі әлеуетті, кәсіби мәселелерді шешу үшін ақпараттық технологияларды меңгерген мамандарға қоғамдық мұқтаждық Қазақстан Республикасы әскери білім беру жүйесінің алдына жеке тұлғаның тану үдерісіне, іздену тәсілдеріне, ақпаратты меңгеруге, оны өңдеуге және қолдануға деген белсенділіктерін қалыптастыру бойынша міндеттер қояды. Сондықтан жаңа жағдайларда тану қызметін белсендіру өзекті мәселелердің бірі болып табылады.

Тану қызметі бірте-бірте белсенді тұлғалардың білім алуудағы тұрақты сипатына айналуы тиіс.

Тануға қызықпаушылық оқытудың сапасына теріс әсер етеді. Тану қызметін белсендіру үдерісі білім берудің сапасын арттыратыны ғылыми дәлелденген. Компьютерлік технология тану қызметін қалыптастыруда үлкен мүмкіндік және білім беруді дамытуда кең ауқымды болашақты ұсынады, бірақ жоғары әскери білім беру теориясы мен тәжірибесінде курсанттардың тану қызметін компьютерлік технологияны қолдана отырып белсендіру мәселесіне толықтай көңіл бөлінбей отыр.

**Түйін сөздер:** ақпараттық технология, тану қызметін белсендіру, компьютерлік технология, тануды жандандыру, кәсіби белсенділік, электрондық оқулықтар, оқытудың техникалық құралдары, арнайы пәндер, оқуматериалы, курсанттар, білім алушылар.

**Аннотация.** Общественная потребность в специалистах, обладающих высоким уровнем познавательного и творческого потенциала, владеющих информационными технологиями для решения профессиональных проблем, ставит перед системой военного образования Республики Казахстан задачу формирования активности личностик процессу познания, к способам поиска, усвоения, переработки и применения информации. Таким образом, проблема активизации познавательной деятельности в новых условиях – одна из актуальных.

Познавательная деятельность должна постепенно стать устойчивой чертой активной личности в приобретении знаний.

Отсутствие интереса к познанию отрицательно сказывается на качестве обучения. Будучи научно обоснованным, процесс активизации познавательной деятельности повышает качество обучения. Большие возможности для формирования познавательной деятельности и широкие перспективы для развития образования предоставляют компьютерные технологии. Однако вопросам активизации познавательной деятельности курсантов в условиях применения компьютерных технологий уделяется недостаточное внимание в теории и практике высшего военного образования.

**Ключевые слова:** информационные технологии, активизация познавательной деятельности, компьютерные технологии, познавательная мотивация, профессиональная активность, электронные учебники, технические средства обучения, специальные дисциплины, учебный материал, курсанты, обучающиеся.

**Annotation.** The public need for specialists with a high level of cognitive and creative potential, who possess information technologies to solve professional problems, poses the task of forming the activity of a person to the process of cognition, to the methods of searching, assimilation, processing and application of information to the system of military education of the Republic of Kazakhstan. Thus, the problem of activating cognitive activity in new conditions is one of the most urgent.

Cognitive activity should gradually become a stable feature of an active personality in acquiring knowledge.

Lack of interest in learning negatively affects the quality of learning. Being scientifically grounded, the process of activating cognitive activity improves the quality of learning. Computer technologies provide great opportunities for the formation of cognitive activity and broad prospects for the development of education. However, insufficient attention is paid to the issues of enhancing the cognitive activity of cadets in the context of the use of computer technology in the theory and practice of higher military education.

**Keywords:** information technologies, activation of cognitive activity, computer technologies, cognitive motivation, professional activity, electronic textbooks, technical means of training, special disciplines, educational material, cadets, students.

Қоғамды ақпараттандырудың дамуы білім саласына әсер етті. Заманауи білім беру бағыттарының бірі – компьютерлік технологияны оқу үдерісінде қолдануға негізделген, оны компьютерлендіру. Оқу процесінде компьютерлерді қолданудың теориялық және әдіснамалық негіздеріне келетін болсақ, олар танымдық белсенділік теориясын қарастырады (С.И.Архангельский, Ю.К.Бабанский, И.Я.Лернер, Н.Ф.Талызина, В.П.Беспалько).

Компьютерлік және аудиовизуалды технологиялар негізінде интенсивті білім берудің автоматтандырылған жүйелері (А.Вербицкий, Т.Х.Носкова), білім беруді компьютерлендіру бойынша зерттеулер жүргізілуде (Г.А.Бордовский, В.А.Извозчиков, Е.И.Машбиц, И.В.Роберт, В.Ф.Шолохович және басқалары) ізгілендіруді дамыту және білім беруді ақпараттандыру тұжырымдамасы (С.В.Алексеев, Е.З.Власова, В.В.Лаптев, Е.И.Машбиц, А.В.Петровский, Румянцев, И.А.Румоманцев, В.П.Соломин, И.Д.Урсул).

Қазіргі уақытта білім беруді компьютерлендіру ғылыми зерттеулердің өзекті тақырыбы болып қалатындығын соңғы жылдардағы диссертациялық зерттеулер дәлелдейді. Олардың қатарында мектепте оқытуда компьютерлік технологияларды қолдану мүмкіндігі бар (С.З.Алборова, О.И.Беляков, И.Р.Рысоцкий, И.Б.Горбунова, А.А.Эздов, Н.И.Пак, И.В.Симонова, А.И.Шейнис, А.В.Шелухина), сонымен қатар жоғары оқу орындарында оқыту құралы ретінде, сонымен қатар олардың әрі қарайғы кәсіби қызметінде компьютерлік технологиялар (В.В.Алейников, Ю.В.Башкатова, Л.В.Белецкая, О.В.Бурносова, Е.З.Власова, Т.Ю.Волошинова, В.М.Горбунов, Т.И.Носкова, И.А.Цвеляя, Т.П.Шихнабиева, А.В.Штырев және т.б).

Заманауи ғылыми-педагогикалық зерттеулер оқу үдерісінде компьютерлік технологияны қолдану табиғи құбылыс екендігін көрсетеді. Қазіргі уақытта оқу үдерісі тек білімді игеру ғана емес, ең алдымен ақпараттың әртүрлі көздері, соның ішінде компьютер арқылы білім алу үдерісінде болып табылады.

Осыған байланысты оқытудың компьютерлік технологияларын «қазіргі заманғы электронды компьютерлік технологиялар мен бағдарламаны оқыту идеяларын қолдана отырып, білім беру ақпаратын жинау, сақтау, өңдеудің жүйелік, жаппай әдістері мен әдістерінің жиынтығы» деп анықтауға болады, бұл оқу процесінің қарқындылығына және оқуды дамыту қағидатын стационарлық және қашықтықтан оқыту үшін компьютерлік желілерді пайдалану арқылы» іске асыруға ықпал етеді [1].

Білім беру саласындағы ақпараттық технологиялардың қазіргі даму кезеңі мұғалімдерге оқытудың мазмұнын, әдістері мен ұйымдастырушылық формаларын сапалы өзгертуге мүмкіндік береді. Білім беруді ақпараттандыру оқу процесін қарқындатуға бағытталған психологиялық-педагогикалық даму практикасына кеңінен енгізуді, нақты білімнің механикалық ассимиляциясынан жаңа білімді өз бетінше игеру қабілетін игеруге ауысуды қамтамасыз ететін дамытушылық оқу идеяларын жүзеге асыруды қамтамасыз етеді.

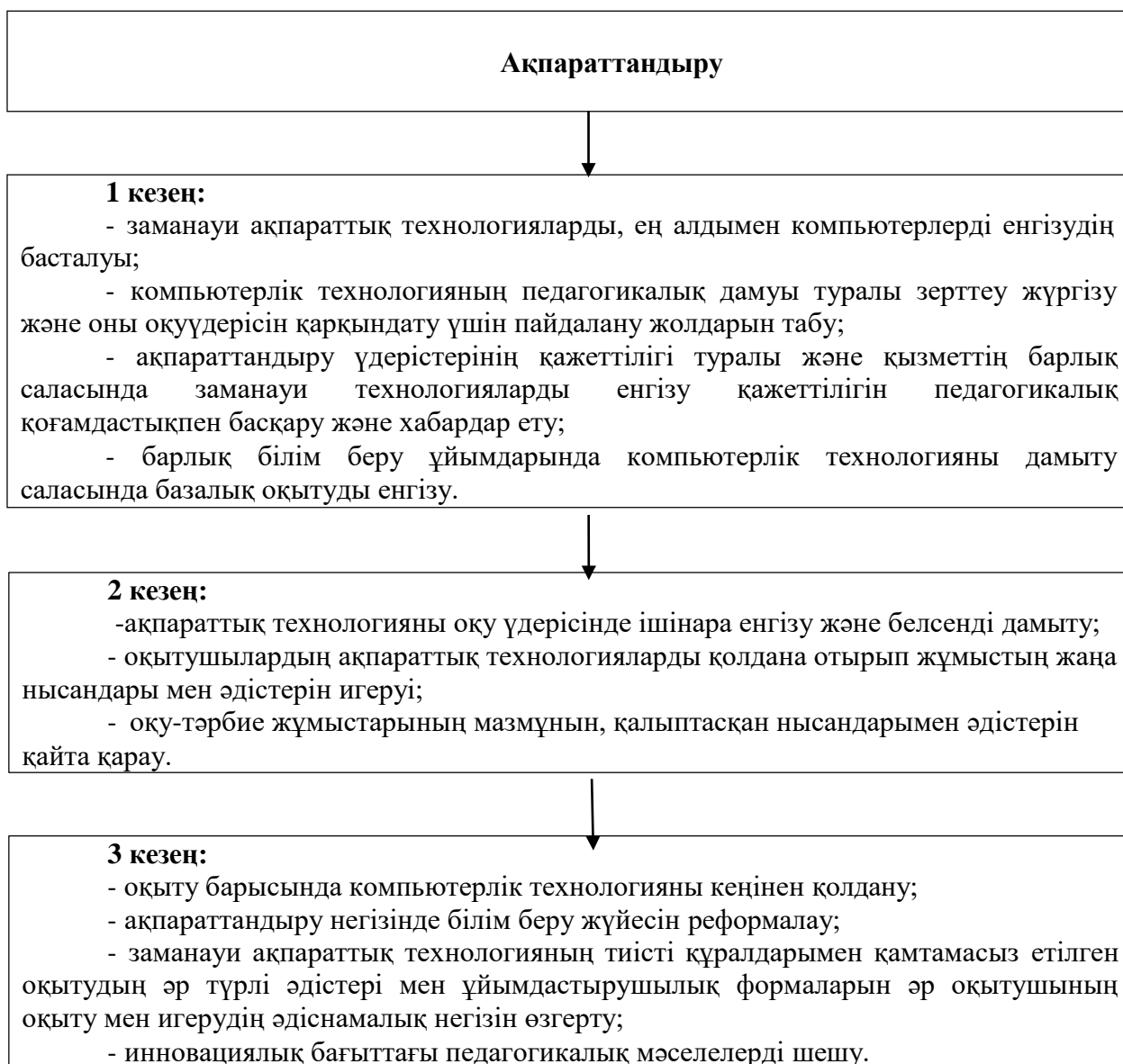
Білім берудегі ақпараттық технологияның мақсаты – ақпараттық қоғамдағы оқушылардың зияткерлік қабілетін арттыру, әр түрлі пәндер бойынша оқу процесінің барлық кезеңдерінде оқу процесін жандандыру және оның сапасын арттыру болып табылады.

Осы тұрғыда И.В.Роберт қазіргі ақпараттық технологиялардың құралдарын қолданудың педагогикалық мақсаттарын анықтайды (төмендегісызбаны қараңыз) [2].



Өркениетті қоғамның қазіргі даму кезеңі дұрыс ақпараттандыру сатысы деп аталады. Ақпараттық технологиялардың оқу үдерісіне айтарлықтай әсері соңғы кезде оқытушылардың оларды оқу, әдістемелік және ғылыми жұмыстарына енгізуге көбірек ықылас білдіруде. Білім беруді ақпараттандыру үдерісін бірден жүре бермейтіндіктен, үкіметтің осы бағыттағы барлық шараларына қарамастан, ол біртіндеп және үздіксіз болып келеді.

Көптеген зерттеушілердің пікірі бойынша В.П. Беспалко, Е.П. Велихов, Б.С. Гершунский, Е.И. Машбиц, И.В. Роберт, Э.Г. Скибицкий, Н.Ф. Талызина, Н.И. Пак, И.Г. Пчелинцева, Е.А. Ракитин және басқалар. Жоғары оқу орындарында информатика пәнін оқытудың әдістемесін жасау саласында Н.В. Макарова, А.Я. Савелиев, Б.А. Сазонова, Ю.Г. Татур, В.И. Громыко және басқалар сияқты мамандар жұмыс істейді. Қазіргі уақытта білім беру процесін ақпараттандыру бірнеше кезеңдердің жиынтығы ретінде қарастырылады, ол келесі сипаттамалық белгілерді бөліп көрсетеді (төмендегі сызбаны қараңыз) [3]:



Оқыту құралы ретінде пайда бола отырып, ол адамдарға оқыту, тәрбиелеу және жетілдірудегі педагогикалық форманы, тәсілдерді және педагогикалық жүйені ендіре отырып, өзінің педагогикалық мүмкіндіктерін кеңейтеді. Компьютерлік ақпараттық технологиялар мен желілерді қолдану бойынша оқыту «компьютер оқу пәні, оқушының зияткерлік іс-әрекетінің құралы және дидактикалық есептерді шешетін құралға айналатын жағдайда студенттерді оқыту, тәрбиелеу және дамыту, дәстүрлі танымнан таным әдістерінде емес, оны жүзеге асыру тәсілдерінде, бақылау түріне мүмкіндік береді, ұйымдастыру формалары» [4, б.3].



Сонымен қатар, оқыту кезіндегі компьютерлік технология студенттерге ақыл-ой іс-әрекетінің, шығармашылықтың, рефлексияның, сыни көзқарастың және жауапкершіліктің жаңа тәсілдерін дамытуға мүмкіндік беретіндігі бұрыннан дәлелденді. Алайда, бұл-арнайы педагогикалық дизайн және компьютерлік технологияларды қолдану, олардың компьютермен байланыс ерекшеліктеріне жеке көзқарас арқылы адамның мүмкіндігіне жақындауы. Оқу орындарында компьютерлерді қолдану бойынша РЭЖБЭИИ-де (Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институты) конструктивті жұмыстар жүргізілуде.

Білім беру мақсатында қолдануда ғаламтор артықшылықтарын қарастырайық.

Біз білетініміздей, қазіргі Internet- технологияларының жағымды жағы, кейде жер шарының екінші жағында орналасқан бірегей эксперименттік ресурстарды пайдалану мүмкіндігімен байланысты: нақты уақытта әртүрлі қалалардың жолдарындағы жағдайды бақылау немесе ғарыш станцияларын басқару, кез-келген мәтінді онлайн – аудармашыларды пайдалана отырып аудару және т.б. Қазіргі кезде «виртуалды» онлайн-зертханалар туралы айтуға болады, онда оқитындар басқа континентте немесе өздерінің оқу орнында орналасқан қондырғыларда тәжірибе жасайды.

Алайда, бізді мұғалімдер сәтті қолданатын мүмкіндіктер – оқушылардың шығармашылық әлеуетін дамыту және алға жылжыту қызықтырады. Сонымен, Internet түрлі тақырыптағы презентацияларды, дипломдар мен курстық жұмыстарды, шығармаларды, оқу курстары бойынша жұмыстар жинағын, рефераттарды жариялау оқитындарға шағын сабақтар жүргізуге мүмкіндік беріп қана қоймай, оқытушыға өз пәні бойынша материалдық банк құруға көмектеседі. Жоспарланған жобаларды іске асыру үшін студенттер, сонымен қатар оқытушы компьютерлік сауаттылықты қажет етеді, оған мыналар кіреді:

- ақпаратты (мәтінді, компьютерді, графикалық шеберлікті), технологияны енгізу және өңдеу мүмкіндігі;
- алынған сандық мәліметтерді электрондық кестелік бағдарламалар көмегімен өңдеуді;
- мәліметтер базасын пайдалану және қысқаша презентациялар дайындау;
- бағдарламалық өнімдермен байланыс жасау кезінде коммуникативті дағдылардың болуы;
- телекоммуникациялық жобада қамтылған танымдық міндеттерді шешу үшін бұрын алынған білімді әртүрлі оқу пәндеріне дербес біріктіру мүмкіндігі;
- халықаралық жоба жағдайында-серіктестің тілін практикалық білу;
- DOS және WINDOWS жүйелерінде Word, Excel, Power Point, CorelDraw редакторларын қолдана отырып, әртүрлі модификациялармен жұмыс жасау;
- электрондық конференцияларға кіріп, өз ақпаратын сол жерге орналастыру және әртүрлі конференцияларда қол жетімді ақпаратты өзіне «азып алу» мүмкіндігі.

Курсанттарды РЭЖБЭИИ-да оқытуға келетін болсақ, желілік технологиялық базаны қолдана отырып, оқу материалдарының мүлдем жаңа түрін-ғаламтор оқулығын жасау қажет.

Қазіргі уақытта ғаламтор оқулықтарының ауқымы өте жақсы: тұрақты және қашықтықтан оқыту, өзіндік жұмыс. Ғаламтор-оқулық бір интерфейсмен жабдықталған, тек бір оқу курсына арналған нұсқаулық қана емес, үнемі дамып келе жатқан оқыту мен анықтамалық ортаға айналуы мүмкін.

Сонымен қатар, Internet-оқулықтың компьютерлік оқулық сияқты қасиеттері бар, тасымалдаушысыз басып шығару мүмкіндігі – ОБР-ға оқу материалының бір нұсқасы бар және курсант-пайдаланушысы оған кіруге өз браузері арқылы үйреншікті тәсілімен рұқсат ала алады. Бұл электронды оқулықпен салыстырғанда айтарлықтай артықшылықтар әкеледі, атап айтқанда:

- оқулық авторынан курсантқа дейінгі жол азаяды;
- оқулық мазмұнын жедел жаңарту мүмкіндігі пайда болады;
- оқулық шығаруға кететін шығындар азаяды;
- Internet желісінде болатын кез-келген қосымша материалдарды оқулыққа қосу мүмкіндігі пайда болады.

Жоғарғы мектеп дидактикасының талаптарын басшылыққа ала отырып, оқу-тәрбие үдерісінде танымдық іс-әрекеттің логикасы мен оқытушы мен курсанттардың іс-әрекетін ғылыми ұйымдастыруға сәйкес құрылуы керек, өйткені таным үдерісі жаңа мәселемен, жаңа танымдық тапсырмамен танысудан басталады. Курсант мұны өздігінен немесе мұғалімнің көмегімен (түсіндірме) жасай алады. Танымның бұл кезеңі үшін жаңа материалмен танысудың таңдалған әдісіне байланысты оқытудың әртүрлі әдістері мен құралдары қолданылады. Бірінші жағдайда, студенттерге белгілі бір құбылысты, әртүрлі тақырыптағы білім тақырыбын көрсететін қайшылықты немесе бұрын белгісіз жағдайларды ұсынуға болады және олар (жеке немесе ынтымақтасқан шағын топтарда) өздерін осы мәселемен таныстыратын ақпарат көздерін өз бетінше таба алады. Егер бір уақытта жобалық әдісті одан әрі қолдану көзделсе, онда курсанттардың бірлескен іс-әрекеті бұдан әрі «ми шабуылы» ретінде ұйымдастырылады, оның мақсаты мәселені шешу гипотезаларын ұсыну болып табылады.

Таным логикасына сәйкес жаңа материалмен танысқаннан кейін, материалдың дұрыс қабылданғанына көз жеткізу керек. Іс-әрекеттің бағдарлық негізін қалыптастыру қажет. Ол үшін электрондық оқулықта өзін-өзі тексеруге арналған жаттығулар көзделген. Мұндай жаттығулардың мақсаты – курсанттардың дәріс материалын, негізгі мәтінді және ақпараттық материалдарды өз бетінше қалай дұрыс түсінгендерін тексеру. Бұл жеке жұмыс. Бірақ мұндай жұмыс, біріншіден, курсантқа түйінді ойларға, зерттеліп отырған мәселенің негізгі идеяларына назар аударуға мүмкіндік береді, екіншіден, курсанттарға өздерінің жаңа материалды түсінгендерін тексеруге мүмкіндік береді.

Танымның келесі кезеңі – интеллектуалдық дағдыларды (ақпаратпен жұмыс істеу дағдылары) қоса алғанда, тиісті дағдылар мен қабілеттерді қалыптастыру. Бұл кезеңде жеке емес, топтық жұмыс қажет, туындаған қиындықтарды жеңуге бірлескен күш салуға, бір-біріне көмектесуге, білім мен фактілерге сүйене отырып, ой, пікір алмасуға мүмкіндік беретін ынтымақтастық қажет. Бұл тәсіл тек өз жұмысына ғана емес, сонымен бірге топтың барлық мүшелерімен топ жұмысына жауапкершілік сезімін тудырады [5].

Жаңа ақпараттық технологиялар құралдарын қолданудың педагогикалық мақсаттылығы қағидасы жетекші педагогикалық қағида болып табылады және дербес оқытуды жобалау, құру және ұйымдастырудағы әр қадамға педагогикалық баға беруді талап етеді. Қазіргі заманғы ақпараттық технологияларды енгізе бастаған көптеген оқу орындарына, заманауи ақпараттық технологиялар құралдарының, әсіресе ғаламтор өсуі тән. Бұл, ең алдымен, олардың тартымды дидактикалық қасиеттерінен туындайды және кейде фетишизацияға әкеледі, бұның салдары – кейбір оқыту құралына дұрыс емес жаппай бағдарлануға әкеліп соғады.

Сонымен қатар, заманауи зерттеулердің нәтижелері компьютерлік технологияны (СТ) қолдану білім беру процесін жандандыруға және оқуды дамыту идеяларын жүзеге асыруға мүмкіндік беретіндігін көрсетеді, өйткені олар оқушылардың жеке қасиеттерін ашуға, сақтауға және дамытуға ықпал етеді. КТ сонымен қатар ғылыми, қол жетімділіктің, проблемалық және көрнекілік даярлықтың жоғары деңгейін, тартымды дидактикалық фетишицияны, қасиеттері бар және ғылыми мәселелер нәтижесінде кейде дұрыс емес, курсанттардың танымдық белсенділігін жандандыруға, дамытушылық, тәрбиелік және білім беру мақсаттарының біртұтастығын қамтамасыз ету үшін алған білімінің берік болуына ықпал ете алады.

Сонымен, КТ-ны ЖОО-ның оқу процесінде қолдану білім беру компонентінің дамуына, тұлғаның дамуына және болашақ маманның оқу-тәрбие кешенінің қалыптасуына ықпал ете алады.

### **ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

1 Кувардина И.А. Шет елдердің экономикалық және әлеуметтік географиясы курсының оқытуда педагогикалық ЖОО-да компьютерлік технологияны қолдану әдістемесі: пфк автореферат. - М., 2002. – 17 б.

2 Роберт И.В. т.б. Білім берудегі ақпараттық-коммуникациялық технологиялар: Оқу-әдістемелік құралы. – М.: Дрофа, 2007. – 234 б.

3 Коротков А.М. Жүйелік-әрекеттік көзқарас тұрғысынан компьютерлік білім // Педагогика. – 2004. – № 2. – Б. 329-331.

4 Петров А.В. Жеке тұлғаны дамытатын компьютерлік білім берудің әдіснамалық және әдістемелік негіздері: Монография. – Волгоград, 2001. – 124 б.

5 Роберт И.В. Жалпы білім беру пәндерінде ақпараттық және коммуникациялық технологияларды таратып оқу // Информатика және білім. – 2001. – № 5. –Б. 217 – 220.

*Арсеньев В.В., радиотехникалық қамтамасыз ету кафедрасының аға оқытушысы, әскери ғылымның магистрі,*

*Лохматов В.В., радиотехникалық қамтамасыз ету кафедрасының бастығы, әскери іс пен қауіпсіздік магистрі,*

*Крыкпаева Г.Т., радиотехникалық қамтамасыз ету кафедрасының оқытушысы, педагогика және психология магистрі.*

МРНТИ 55.01.85

К.А. АБЖАПАРОВ<sup>1</sup>, С.Т. КУЛЖАНБАЕВ<sup>2</sup>, А. МЫРЗАХАН<sup>1</sup>*<sup>1</sup>Казахский Национальный технический исследовательский университет им. К.Сатпаева, г. Алматы, Республика Казахстан**<sup>2</sup>Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи, г. Алматы, Республика Казахстан***МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПРИВОДА ПРОМЫШЛЕННОГО РОБОТА НА ОСНОВЕ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ**

**Аннотация.** В работе исследовано использование промышленных роботов для сортировки малогабаритных изделий. Для научного обоснования использования промышленных роботов для сортировки малогабаритных изделий исследуются функциональные возможности роботов. Проведен анализ и выявлены основные проблемы, связанные с выполнением сортировочных и упаковочных работ, и обоснована необходимость автоматизации процесса выполнения. Построена математическая модель привода робота на основе нечеткой логики и нейронной сети с применением Fuzzy Logic Matlab.

**Ключевые слова:** робот, манипулятор, пневмопривод, система управления, нечеткая система, нейронные сети, автоматизация, математическая модель, газодинамические, механизм.

**Түйіндеме.** Жұмыста шағын көлемді өнімдерді сұрыптау үшін өнеркәсіптік роботтарды қолдану зерттелді. Шағын көлемді өнімдерді сұрыптау үшін өнеркәсіптік роботтарды пайдалануды ғылыми негіздеу үшін роботтардың функционалдығы зерттеледі. Сұрыптау және буып-түю жұмыстарын жүргізумен байланысты негізгі проблемалар талданып, анықталды және орындау процесін автоматтандыру қажеттілігі негізделді. Fuzzylogic matlab көмегімен анық емес логика мен нейрондық желі негізінде робот жетегінің математикалық моделі жасалды.

**Түйін сөздер:** робот, манипулятор, пневматикалық жетек, басқару жүйесі, анық емес жүйе, нейрондық желілер.

**Annotation.** The paper investigates the use of industrial robots for sorting small-sized products. In order to scientifically substantiate the use of industrial robots for sorting small-sized products, the functional capabilities of robots are being investigated. The analysis is carried out and the main problems associated with the performance of sorting and packaging works are identified, and the need for automation of the execution process is justified. A mathematical model of the robot drive based on fuzzy logic and a neural network using Fuzzy Logic Matlab is constructed.

**Keywords:** robot, manipulator, pneumatic actuator, control system, fuzzy system, neural networks, automation, mathematical model, gas dynamic, mechanism.

**1 Математические модели пневмоприводов**

При описании газодинамических процессов, происходящих в полости пневмоцилиндра, впускного и выпускного трубопроводов, мы делаем следующие допущения: мы рассматриваем газодинамические процессы как квазистационарные, протекающие в установившихся режимах потока; температура и давление воздуха в

трубопроводе считаются постоянными; мы пренебрегаем утечками воздуха из полостей пневмоцилиндра; процесс течения газа в трубопроводах считается изотермическим; теплообменом в полостях пневмопривода пренебрегают [1].

При расчете параметров типовых пневмоприводов в качестве дополнительных сопротивлений учитываются характеристики подводящего и отводящего трубопроводов, а объем трубопроводов в расчетах добавляется к объемам соответствующих полостей привода [2].

В манипуляторах с пневматическим приводом чаще всего используются линейные и поворотные приводы. Давайте составим математические модели этих механизмов.

### **Математическая модель линейного пневмопривода**

В поршневых пневмоприводах одностороннего действия сжатый воздух подается только в одну полость пневмоцилиндра и перемещает поршень со штоком вправо при зажиме детали. При разжимании детали поршень со штоком отводится влево пружиной, установленной на штоке, и воздух через золотник клапана выпускается в атмосферу. В поршневых пневмоприводах двойного действия сжатый воздух поочередно подается в полости пневмоцилиндра и перемещает поршень со штоком при зажиме и разжиме деталей. При повороте ручки золотник распределительного клапана производит последовательную подачу сжатого воздуха в одну из полостей пневмоцилиндра и выпуск воздуха из них в атмосферу [3].

Математическая модель пневмопривода представляет собой систему дифференциальных уравнений, описывающих движение исполнительного органа и изменение давления в полостях исполнительного механизма. Таким образом, математическая модель пневмопривода включает в себя следующие уравнения:

- уравнение движения исполнительного органа;
- уравнение изменения давления в нагнетательной полости;
- уравнение изменения давления в выхлопной полости.

С учетом этого математическую модель типичного линейного пневматического привода можно представить следующим образом:

Уравнение движение привода:

$$M(d^2x/dt^2) = p_1F_1 - p_2F_1 - p_A(F_1 - F_2) - N. \quad (1)$$

Уравнение, описывающее изменение давления  $P_1$  в полости нагнетания:

$$dp_1/dt = ((kf_1\sqrt{(RT_M)})/(F_1(x+x_{01})\sqrt{(\zeta_1)}))\sqrt{(p^2_M - p^2_1)} - (kp_1 dx/(x+x_{01})dt). \quad (2)$$

Уравнение изменения давления газа выходной полости:

$$(dp_2/dt) = -((kf_2\sqrt{(RT_M)})/(F_2(S-x-x_{02})\sqrt{(\zeta_2)}))(p_2/p_1)^{(k-1)/2k}\sqrt{(p^2_2 - p^2_A)} + (kp_2 dx/(S-x-x_{02})dt). \quad (3)$$

Для случая, когда пневмо цилиндр находится в крайнем левом положении, к полученным уравнениям математической модели пневмопривода необходимо добавить условие:

$$(d^2x/dt^2) = (dx/dt) = x = 0, \text{ если } x \leq 0. \quad (4)$$

Для случая, когда поршень доходит до конца в крайнем левом положении, необходимо записать условие, ограничивающее координату  $x$  длиной хода привода  $S$ :

$$(d^2x/dt^2) = (dx/dt) = 0 \text{ и } x = S, \text{ если } x \geq S. \quad (5)$$

### **Математическая модель поворотного пневмопривода**



Пневмоцилиндры вращающиеся используются в качестве силового агрегата, для патронов, оправок и других устройств на токарных, токарно-револьверных и круглошлифовальных станках. По направлению действия осевой силы вращающиеся приводы могут выполнять два типа работы: тянущую или толкающую. Пневмоцилиндры подключаются к сети сжатого воздуха с помощью штуцеров подачи воздуха. Математическая модель типичного поворотного пневмопривода имеет форму:

Уравнение движения поворотного привода:  

$$J(d^2\alpha/dt^2)=K_v(p_1-p_2)-M_c. \tag{6}$$

Уравнение изменения давления в полости нагнетания привода:  

$$(dp_1/dt)=((k f_1 \sqrt{RT_M})/(K_v(\alpha+\alpha_{01})\sqrt{(\zeta_1)}))\sqrt{(p_2^2-p_1^2)}-(k p_1 d\alpha/(\alpha+\alpha_{01})dt). \tag{7}$$

Уравнение изменения давления в выхлопной полости привода:  

$$(dp_2/dt)=((k f_2 \sqrt{RT_M})/(K_v(\alpha_S-\alpha+\alpha_{02})\sqrt{(\zeta_2)}))(p_2/p_M)^{(k-1)/2k}\sqrt{(p_2^2-p_A^2)}+(k p_2 d\alpha/(\alpha_S-\alpha+\alpha_{02})dt). \tag{8}$$

В уравнение движения вводятся ограничения по углу:  

$$(d^2\alpha/dt^2)=(d\alpha/dt)=\alpha=0, \text{ если } \alpha \leq 0,$$

$$(d^2\alpha/dt^2)=(d\alpha/dt)=0 \text{ и } \alpha=\alpha_S, \text{ если } \alpha \geq \alpha_S. \tag{9}$$

Где  $\alpha$ -угловая координата положения поршня.

Постановка задачи: для математической модели объекта управления (1), необходимо найти оптимальные параметры управления  $u(t)$  при квадратичной интегральной ошибки:

$$I=\int e^2(t)dt \rightarrow m$$

Который обеспечивает минимальное значение перерегулирования критерию качества для регулятора. После нахождения параметров ПИ-регулятора необходимо сделать синтез системы с помощью программы Neuro-Fuzzy Controller для того, чтобы обеспечить высокие показатели качества переходного процесса.

В таблице 1.2 показаны зависимости массы и угла поворота

**Таблица 1.2 – Зависимости массы и угла поворота**

Масса изделия	Угол поворота	Правила
<50	$\alpha=0^\circ$	200г при $\alpha < 45^\circ$
50-100г	$\alpha < 45^\circ$	100г при $\alpha = 45^\circ$
100-200г	$\alpha > 45^\circ$	50г при $\alpha > 45^\circ$
200г	$\alpha=90^\circ$	

Был рассмотрен пример сортировки мусора в определенные ящики с одинаковыми весовыми категориями, если масса изделия будет меньше 100 г, то соответственно манипулятор перенесет её в 1 ящик, который находится на уровне угла поворота равным  $45^\circ$

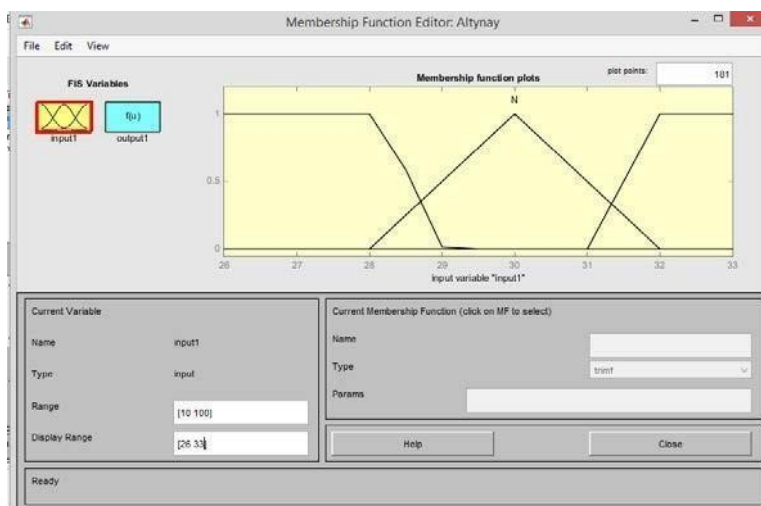


Рисунок 1.1 – Значения данных

На рисунке 1.1 показаны значения правил, которые были указаны для нашей работы.

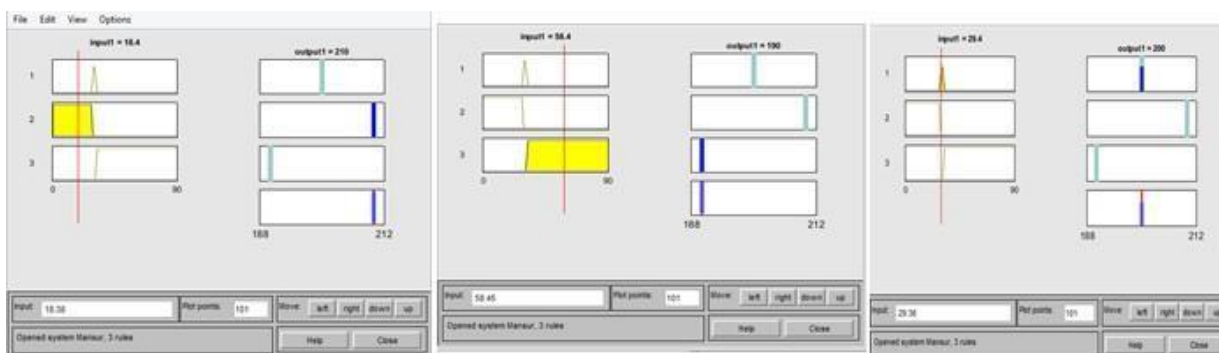


Рисунок 1.2 – Правила для объекта управления

По результатам нечеткой системы управления, рисунок 1.2, видно, что при массе 200 г угол поворота составляет 45 градусов, если масса меньше или превышает, то соответственно изменятся и углы поворота манипулятора.

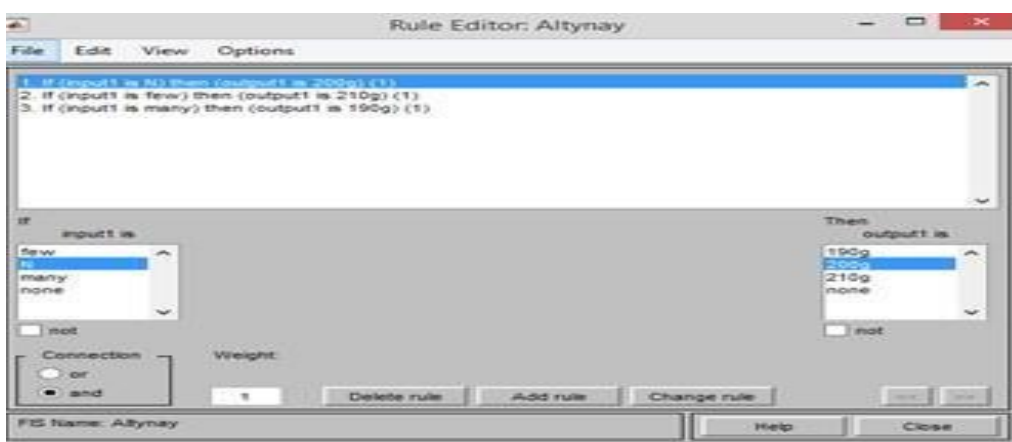


Рисунок 1.3 – Результаты нечеткой системы управления

### Настройка нейронной сети управления манипулятором

Для настройки нейронной сети для своего объекта управления необходимо наличие входных и выходных значений, которые показаны на рисунке 3, а также нечеткая система управления.

Основной командой для настройки нейронной сети является «anfisedit». С помощью которой была с генерирована ранее полученная нечеткая система управления, которая показана на рисунке 1.4.

Index	Input	Output
1	100	210
2	95	200
3	85	190
4	60	185
5	45	185
6	30	150
7	25	140
8	10	100

Рисунок 1.4 – Входные и выходные значения

В данной работе, где объектом управления является манипулятор, входными значениями были выбраны углы поворота, а выходными значениями – масса изделий, т.е. была описана зависимость угла поворота от массы изделий.

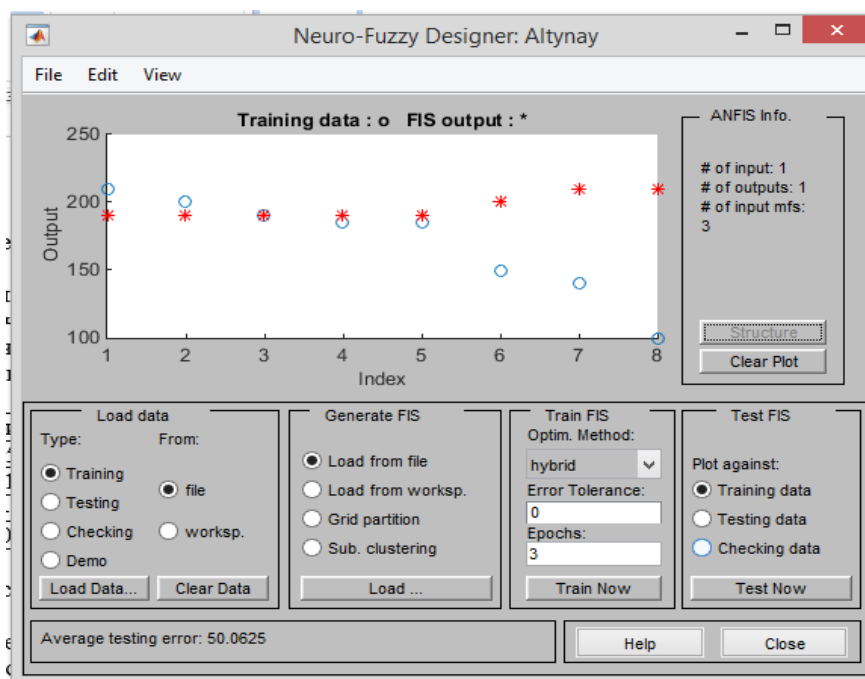


Рисунок 1.5 – Интерфейс команды «anfisedit»

На рисунке 1.5 красной звездочкой показаны выходные значения, т.е. это нечеткое множество которое было построено в первой части. Голубыми показаны значения, которые показаны на рисунке 3. Так как значения отличаются нечеткая система

настроится достаточно сильно.

На рисунке 1.6 показана обученная нейронная сеть со значением устойчивостью к ошибкам равной 3. Как показано на рисунке 3 с устойчивостью к ошибкам равной 3 разница между обученной нечеткой системой и значениями достаточно уменьшилась.

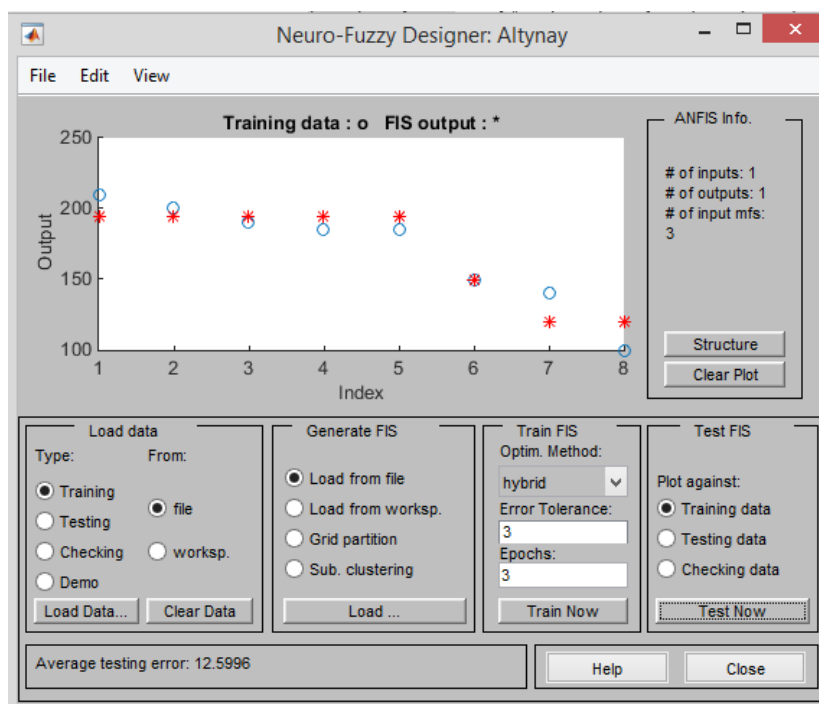


Рисунок 1.6 – Тестирование с устойчивостью к ошибкам

На рисунке 1.7 показана структура нейронной сети, которую можно использовать как регулятор для объекта управления. Если данную структуру нейронной сети добавить в функциональную схему перед объектом управления, то нейронная сеть будет играть роль того самого ПИД-регулятора.

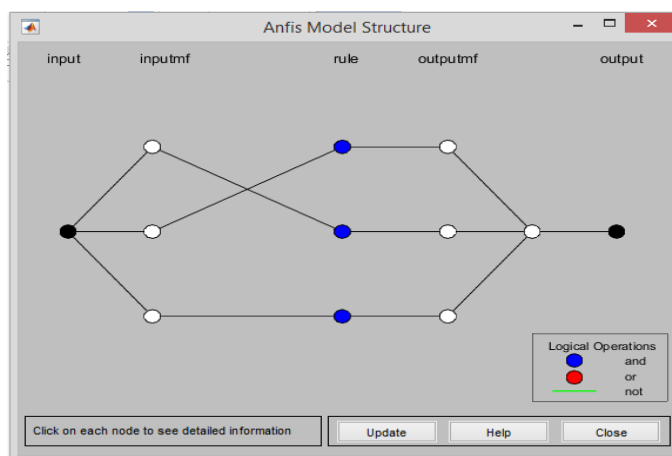


Рисунок 1.7 – Структура нейронной сети

Для построения выше описанной системы в программе Mat LAB Simulink необходимо собрать схему, которая показана на рисунке 1.8.

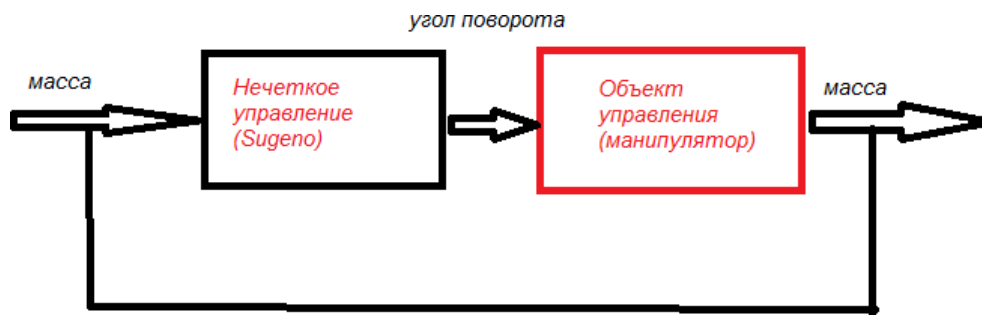


Рисунок 1.8 – Схема процесса работыв MatLAB

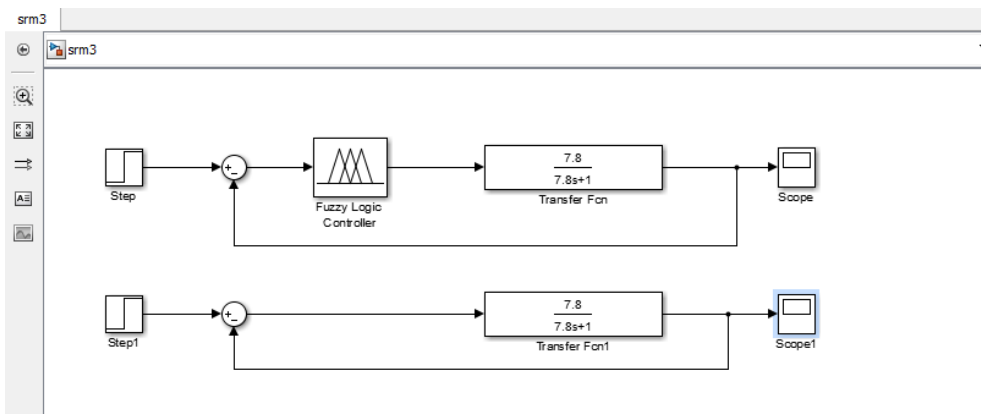


Рисунок 1.9 – Интерфейс в программе Simulink

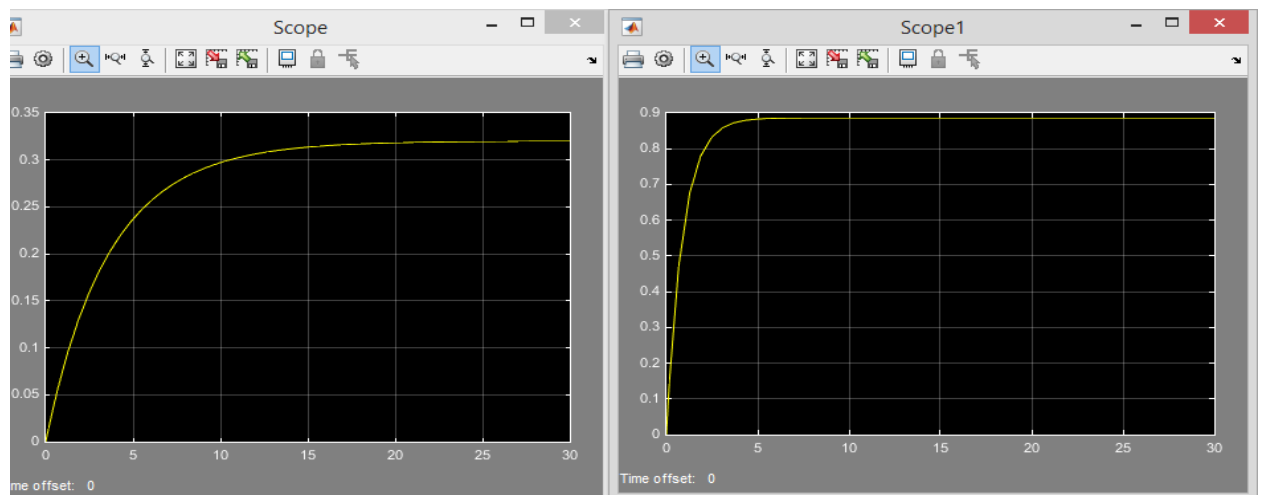


Рисунок 1.11 – Результаты моделирования

По рисунку 1.12 видно, что система с FuzzyLogic, стала более монотонной и отсутствует быстрый скачок, что показывает что данный блок выступает в роли



регулятора.

Также система была с моделирована с учетом ошибки, т.е. на вход подаются не значения массы, а ошибки между массой и углом поворотом.

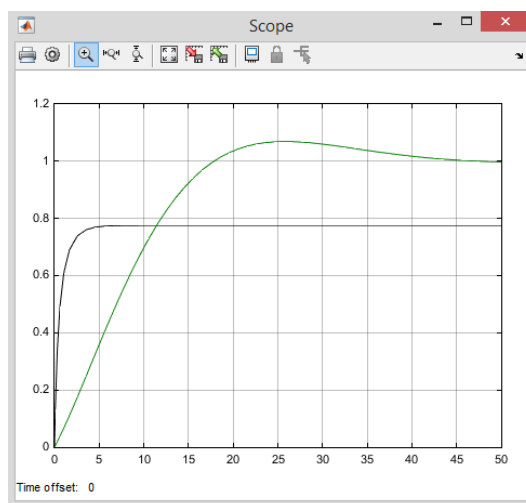
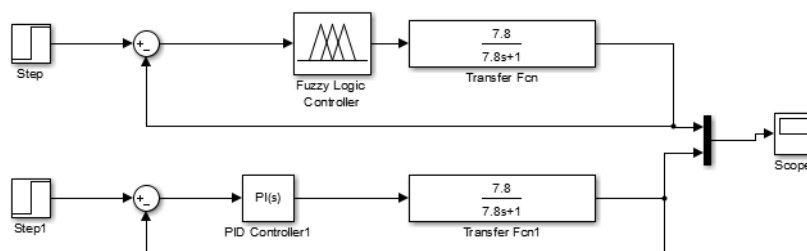


Рисунок 1.12 – Схема и результаты моделирования

Для получения результата моделирования необходимо собрать схему, которая показана на рисунке 1.13.

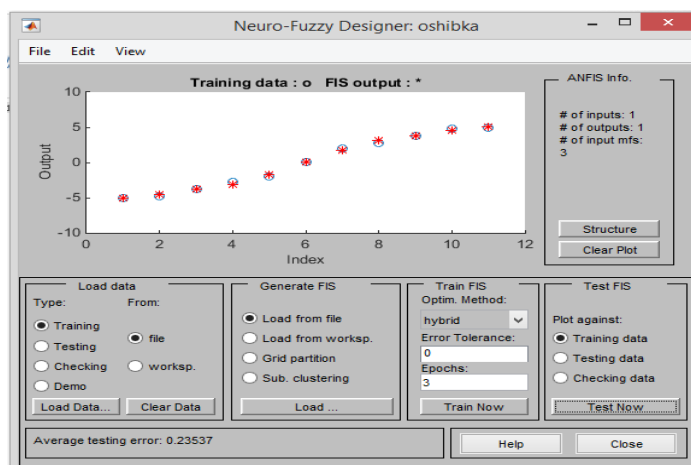


Рисунок 1.13 – Результат обучения значений ошибки

По результатам моделирования можно определить, что система с нечетким регулятором очень близка к полученным результатам с ПИ-регулятором. Для получения результата моделирования с ошибкой, в данные блока Fuzzy logic был добавлен файл с расширением. fis. Которая была обучена и ее результат показан на рисунке 1.13.

Нейронные сети, как и нечеткая логика, используются в ПИД-регуляторах двумя путями: для построения самого регулятора и для построения блока настройки его коэффициентов. Так как нейронная сеть обладает способностью «обучаться» её можно использовать для обучения нейронной сети искусству настройки коэффициентов ПИД-регулятора. Регулятор с нейронной сетью похож на регулятор с табличным управлением, однако отличается специальными методами настройки «обучения», разработанными для нейронных сетей и методами интерполяции данных.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Сакурай, Y., Haneishi, Y., Танака К., Накада Т. и Kohda, T. (2008). Моделирование динамических характеристик воздушного захвата новым методом Бонд-Графа. Международный симпозиум JFPS по гидроэнергетике, Тояма, Япония, 747-752с.

2 Сандеш Р.С.; Нитя, В. (2014). Новый подход к управлению роботизированной рукой с использованием гибких датчиков. Международный журнал робототехники и автоматизации, 3 (4), 234 -244с.

3 Widhiada, W.; Douglas, S.S.; Jenkinson, I.D.; and Gomm, J.B. (2011). Design and control of three fingers motion for dexterous assembly of compliant elements. International Journal of Engineering, Science and Technology, 3(6), 18-34с.

4 Salem, F.A. (2014). Modelling, simulation and control issues for a robot arm; Education and Research III. International Journal Intelligent Systems and Applications, 6(4), 26-39с.

Абжапаров К.А., доктор философии (PhD), сеньор лектор кафедры АСУ,  
Кулжанбаев С.Т., методист научно-исследовательского отдела, магистр,  
Мырзахан А., магистрант кафедры АСУ.

МРНТИ 78.19.07

**А.В. ЛАДЫГИН<sup>1</sup>, С.Б. МУСАЛИЕВ<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институты,  
Алматы қаласы, Қазақстан Республикасы*

### **БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІ – ҰЛТТЫҚ ҚАУІПСІЗДІКТІ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ ҚҰРАЛЫ**

**Түйіндеме.** Мақалада жәбірленуші елдің білім жүйесіне әсер ету арқылы әскери емес әдістердің бір мемлекетті басқа мемлекетке бақылауға алуына мүмкіндік беретін әдістердің бірі қарастырылады. Авторлар кез келген елде үлкен қауіп төндіретін оның білім беру жүйесі арқылы қазіргі жағдайда мемлекеттің осалдығына назар аударады. Мысал ретінде Украинадағы, Грузиядағы, Венесуэладағы, Ресейдегі әскери-саяси жағдайды, сондай-ақ Қазақстан Республикасындағы кейбір оқиғаларды талдау қарастырылған. Авторлық үлгі ретінде ұсынылады: стратегиялық мақсаттарға қол жеткізу білім беру жүйесін өзгерту арқылы мүддесінде елдің саяси басшылығына қысым көрсету үшін мақсатты ақпараттық және психологиялық ықпал ету арқылы құрбан болған елдің бүкіл аумағын қамтитын оңай басқарылатын халықты құру.

**Түйін сөздер:** гибридік соғыс, ақпараттық-психологиялық әсер, білім беру жүйесі, білім деңгейі, сыни ойлау, талдау, ұлттық қауіпсіздік, жас ұрпақ, халық бұқарасы, түрлі-түсті революциялар, әскери емес әдістер, идеологиялық құндылықтар.

**Аннотация.** В статье рассматривается один из способов позволяющий не военными методами получить контроль одного государства над другим через воздействие на систему образования страны-жертвы. Авторы обращают внимание на уязвимость государства в современных условиях через его систему образования, представляющую серьезную угрозу в любой стране. В качестве примеров рассмотрен анализ военно-политической ситуации в Украине, Грузии, Венесуэле, России, а так же некоторые события в Республике Казахстан. Предложена авторская модель достижения стратегических целей через изменение системы образования в интересах создания легко манипулируемой народной массы охватывающей всю территорию страны-жертвы при целенаправленном информационно-психологическом воздействии для оказания давления на политическое руководство страны.

**Ключевые слова:** гибридная война, информационно-психологическое воздействие, система образования, уровень образованности, критическое мышление, анализ, национальная безопасность, подрастающее поколение, народные массы, цветные революции, невоенные способы, идеологические ценности.

**Annotation.** The article discusses one of the ways that allows non-military methods to gain control of one state over another through the impact on the education system of the victim country. The authors draw attention to the vulnerability of the state in modern conditions through its education system, which poses a serious threat in any country. As examples, the analysis of the military-political situation in Ukraine, Georgia, Venezuela, Russia, as well as some events in the Republic of Kazakhstan is considered. The author's model of achieving strategic goals through changing the education system in the interests of creating an easily manipulated popular mass covering the entire territory of the victim country with targeted informational and psychological influence to exert pressure on the political leadership of the country is proposed.

**Keywords:** hybrid war, informational and psychological impact, education system, level of education, critical thinking, analysis, national security, the younger generation, the masses, color revolutions, non-military methods, ideological values.

Ақпараттық-психологиялық операциялар Қарулы Күштер жүргізетін операцияларды жауынгерлік қамтамасыз ету түрлерінің бірі ғана емес, сонымен бірге мемлекеттің әскери-саяси құрылымының жоғары топтары жүзеге асыратын жедел және саяси қамтамасыз етудің экономикалық, саяси және басқа мақсаттарының бір түрі болып табылады.

Жеке тұлғаның құндылық негіздерін жүйелі түрде жою және ұлттың негізгі құндылықтарын құнсыздандыру ұзақ процесс және жасырын бастауға ие болуы керек. Ол жаудың ұрыстағы психологиялық тұрақтылығына әсер ету процесінен айтарлықтай ерекшеленеді. Бірақ бір маңызды артықшылығы бар – ұзақ мерзімді және тұрақты әсер. Ақпараттық-психологиялық әсерінің тұрақтылығы құпиялылық пен ерте басталу мерзімі украиндық авторлар Виталий мен Дмитрий Усенконың «Орыс гибриді соғысы» [1] мақаласында атап өтілген. Сондай-ақ бұқараға ақпараттық-психологиялық әсер ету құбылысын бір сөзбен зерттейтін ғалымдардың көпшілігі бастапқы кезеңде әсер ету объектісінен құпиялылықты басты талаптардың бірі ретінде атап өтеді. Сонымен, А.Г.Караяни мен Ю.П.Зинченко ақпараттық-психологиялық әсерді сөз арқылы психологиялық әсер етудің белгілі бір идеологиялық (әлеуметтік) идеяларды, көзқарастарды, түсініктерді, сенімдерді қалыптастыру мақсатындағы ақпараттың [2] негізгі түріне жатқызады. Лепский топтық және бұқаралық санаға ақпараттық-психологиялық әсер етуді субъектілерді осы ықпалдарды жүзеге асыратын жеке тұлғалардың, топтардың немесе ұйымдардың өз мүдделеріне зиян келтіретін әрекеттерге ашық немесе жасырын түрде ынталандыру мақсатында психологиялық қысым жасау құралы ретінде сипаттайды. Осы жерде автор ақпараттық-психологиялық ықпалдардың ХХІ ғасырдың ең кең тараған және қауіпті қаруына айналуы мүмкін екендігін атап көрсетеді [3].

Ағымдағы әскери-саяси жағдайды үстірт талдау В.Е.Лепский ХХІ ғасырдың басында жасаған.

Әрине, адам санасына әсер етудің көптеген әдістері ойлап табылды. Олардың барлығын екі үлкен топқа бөлуге болады. Атап айтқанда, мақсатқа жету үшін жұмсалған уақыт факторы бойынша:

1. қысқа мерзімде қажетті әсерді алу тәсілдері;
2. ұзақ уақыт бойы әсер етудің қажетті нәтижесін алу жолдары.

Ақпараттық-психологиялық әсер ету әдісі «Білім беру жүйесін өзгерту» әдістер тобына жатады. Ұзақ уақыт өткеннен кейін әсер етудің қажетті нәтижесін алуға мүмкіндік береді. Мұндай әдістің нәтижесін алу ұзақтығы шамамен 20 жыл. Бұл әдістің жағымсыз жағы деп санауға болады. Бірақ оның қарама-қарсы жағы ақыр аяғында ақпараттық және психологиялық әсер ету әсерінің тұрақтылығы мен ауқымы болады.

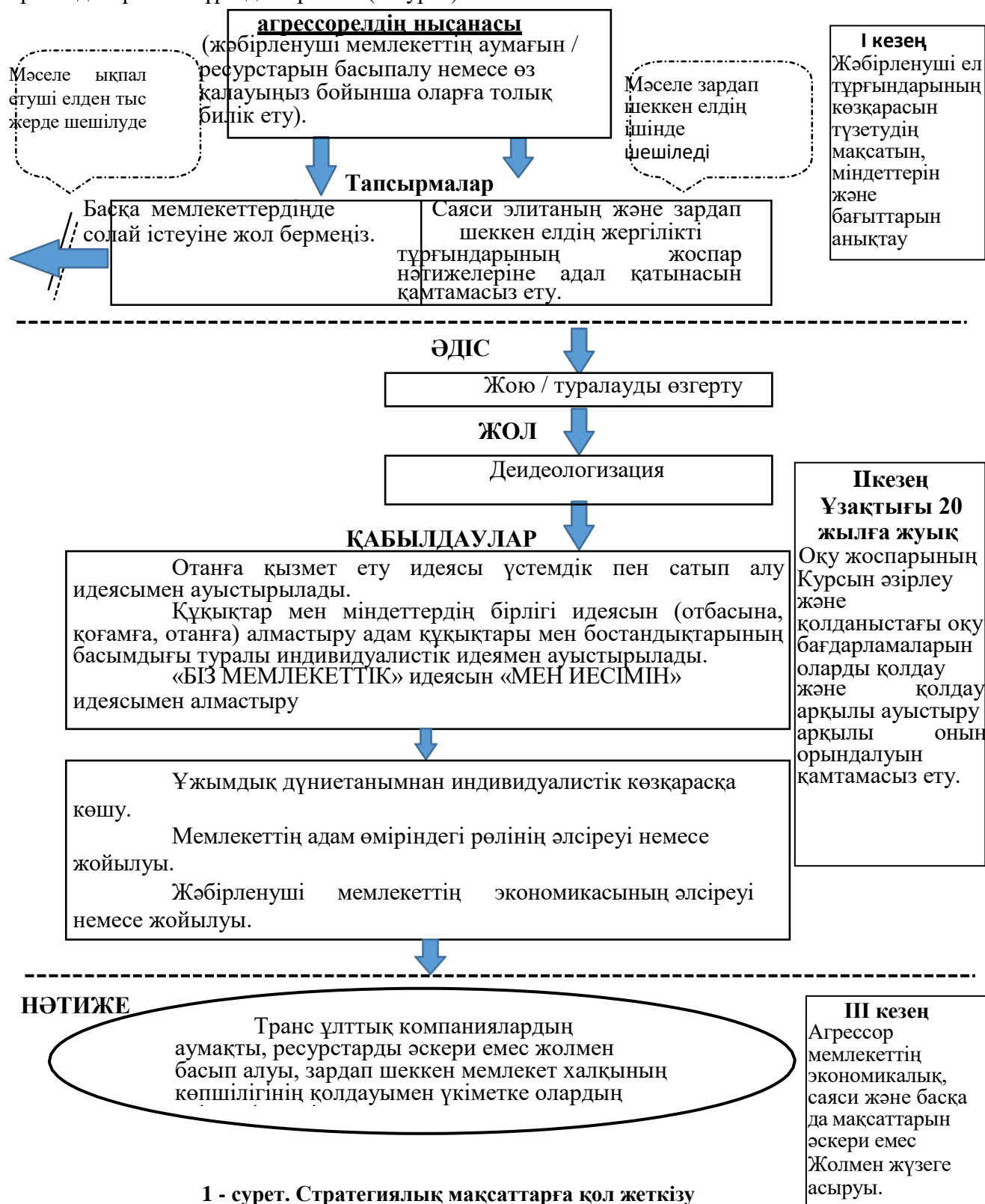
Білім беру жүйесі дегеніміз не? Ол теріс ақпарат пен психологиялық әсерге қалай ықпал етуі мүмкін? – деген сұрақтар туындайды.

Мемлекеттегі білім беру жүйесін мемлекеттік білім беру стандарттарына сәйкес өскелең ұрпақты даярлайтын және жұмыс істейтін мамандардың біліктілігін арттыратын өз елінің аумағында жұмыс істейтін білім беру барлық әлеуметтік институттарды түсіну керек. Тәрбие жүйесін құрудың басты мақсаты – жас ұрпақты еңбекке, қоғам мен мемлекетті қабылдауға дайындау.

Сұрақтың екінші бөлігінің жауабын елестету үшін іс-әрекеттердің теориялық алгоритмін, мүмкін болатын өзгерістерді және «шындықты адекватты қабылдайтын

адамдарды» оқыту контекстінде өскелең ұрпақтың құндылық бағдарларын жоспарлы ауыстырудың салдарын қарастырайық.

Жәбірленуші мемлекет халқының көпшілігінің позициясынан түсінікті болу үшін алгоритм диаграмма түрінде берілген (1-сурет).



1 - сурет. Стратегиялық мақсаттарға қол жеткізу үлгісі білім беру жүйесін өзгерту арқылы

1-суретте көрсетілген әрекеттердің ықтимал алгоритмін талдау негізінде агрессор мемлекеттің моральдық құндылықтарын тікелей өзгерту арқылы экономикалық, саяси және басқа да мақсаттарға жету мүмкіндігі табысқа жетуге барлық негіз бар екенін көруге болады. Енді бұл жерде жәбірленуші мемлекеттің білім беру жүйесін ілгерілету мәселесіне қайта оралу керек.

Ол үшін жәбірленуші мемлекетте болып жатқан ішкі саяси процестерге байланысты шешілетін міндеттерге ерекше назар аударып отырып, алға қойылған міндеттерге назар аудару қажет, атап айтқанда, «Саяси элита мен саяси элитаның адал қарым-қатынасын қамтамасыз ету жәбірленушінің жергілікті халқы ойластырылған нәтижеге дейін». Сырттан әлдекімдер дайындықсыз, бәлкім, саяси құрылымдардың ішіндегі кейбір шешім қабылдайтын тұлғаларды сатып алу әрекеті арқылы жақын болашақта зардап шеккен мемлекеттің елі мен халқына пайдасыз мәміле жасауға тырысатыны сөзсіз. Содан кейін зардап шеккен мемлекеттің тұрғындарының ішкі наразылығын тудырды. Мысал ретінде Украинадағы ішкі саяси дағдарысты [4] және ҚХР-дың Қазақстан аумағында өндіріс орындарын орналастыру ниетінен туындаған Қазақстандағы наразылықтарды келтіруге болады. ҚХР азаматтары қызмет көрсетеді [5]. Соның салдарынан ел тұрғындарының жаппай қарсы тұруы, агрессор мемлекет жоспарларын әскери емес жолмен жүзеге асыра алмайды.

Қойылған мақсаттарға қол жеткізу барысында мүмкін болатын жағымсыз салдардың алдын алу мүддесінде агрессор мемлекет үшін қажет болған жағдайда оған қолдау көрсете алатын жәбірленуші мемлекеттің тұрғындарының мұндай мәмілені қабылдауы басты мәселе болады.

Жәбірленуші мемлекеттің саяси басшылығының пікірі өзгерген кезде агрессор мемлекет басқыншы мемлекеттің алға қойған мақсаттарына жетуді қиындататын шешілетін мәселе. Мұндай нәтижеге қол жеткізу үшін және оны қолдаушыларына айналдыру үшін оңай басқарылатын халық массасын алу үшін мектеп пен университеттің оқу бағдарламаларын қалаған аспектіде түзетуді ұйымдастыру қажет. Нәтижесінде 15-20 жылдан кейін келесі нәтижелерге кепілдік беруге болады:

- өскелең ұрпақтың тарихи көзқарастарымен пікірлері өзгерді;
- түзетілген ұлттық идея;
- жас ұрпақтың басым бөлігінің сыни тұрғыдан ойлау деңгейінің төмендігі, дұрыс қалыптасқан «бөлшектелген» ойлау нәтижесінде БАҚ әсерінен оңай қалыптасады;
- саяси элитаның және зардап шеккен мемлекеттің жергілікті халқының жоспарланған нәтижелерге деген адал қатынасы.

Мұндай білім беру жүйесінің салдарын, атап айтқанда, Америка Құрама Штаттарында байқауға болады, мұнда халық толығымен БАҚ таратқан ақпаратқа негізделген өз үкіметінің кейде абсурдты және адамға қарсы шешімдерін толығымен қолдайды.

Мәскеу гуманитарлық университетінің ректоры И.М.Ильинский «Оқу мақсатында білім беру» мақаласында «қарапайым американдықтың санасы шын мәнінде үзінді, клип, негізінен теледидардың нашар түсінілген суреттерінен, Голливудтық әрекеттен тұрады. Фильмдер, жарнамалар және Интернетте көргендер. Әрқайсысының өз шындығы бар, бірақ шын мәнінде – бұқаралық ақпарат құралдары мен қоршаған орта жасаған құрылыс. Бұл адамдар тіпті үлкен ойлауға тырыспайды, қарапайым нәрселерді білмейді және түсінбейді» [6].

Мысалға КСРО ыдырағаннан кейін білім беру жүйесінде келесі өзгерістер басталғанын да байқауға болады [7]:

- біртұтас ұлттық және қоғамдық мектепті жою;
- әртүрлілікті бекіту;
- мектептің әлеуметтік-мәдени негіздерін өзгерту;



- оқыту мен тәрбиелеу негіздерін өзгерту;
- «өңделген» коммунистік идеологияны дәстүрлі рухани-адамгершілік құндылықтардан басқа, өзіңізге ұнайтын кез келген нәрсемен ауыстыру;
- білім берудің жалпы білім деңгейінің, іргелілігінің, ғылыми негіздерінің төмендеуі.

Бұрынғы КСРО-ның кейбір республикаларының мемлекеттерінде жаңа білім беру жүйесін енгізу арқылы халықты алдау мақсатында «тыныш соғыс» деп аталатын білім беру жүйесінде тұрақты реформалар жүргізіліп жатқаны анық. Оның басты жауы логика, соған байланысты «жаңа» әдістер бастапқыда жас ұрпақтың сыни ойлауын қалыптастыруға жол бермеуге бағытталған. Осы мақсаттар үшін агрессор мемлекет ақылға қонымды сылтаулармен түрлі қорлар мен үкіметтік емес ұйымдар жүйесі арқылы білім беру жүйесіндегі түрлі жобаларды қаржыландырады. Сонымен, Сорос қорының Ресейдегі гуманитарлық білім беруді жаңартуға бағытталған жобаларының біріне сәйкес, ішкі мазмұны бар гуманитарлық пәндер бойынша 200-ден астам жаңа оқулықтар дайындалды. Жас ұрпақтың «жаңа көзқарастарының» қалыптасуына ықпал ету [8]. Өртүрлі үкіметтік емес ұйымдардың, соның ішінде Сорос қорының қайырымдылық көмегі ретінде Украина мектептеріне әзірленген, басып шығарылған және таратылған оқулықтардың мазмұнымен танысу жеткілікті. Дәл осы «түзетілген» оқулықтар мектеп бағдарламасының негізін құрады, олар бойынша 15-20 жыл бұрын мектепте оқыған балалар [9,10,11], қазір көпшілікті құрайтындар әскери-саяси шешімдерді және белсенді соның ішінде Сорос қоры. Дәл осы «түзетілген» оқулықтар мектеп бағдарламасының негізін құрады, олар бойынша 15-20 жыл бұрын мектепте оқыған балалар [9,10,11], қазір көпшілікті құрайтындар әскери-саяси шешімдерді және белсенді соның ішінде Сорос қоры. Дәл осы «түзетілген» оқулықтар мектеп бағдарламасының негізін құрады, олар бойынша 15-20 жыл бұрын мектепте оқыған балалар [9,10,11], қазір көпшілікті құрайтындар әскери-саяси шешімдерді және белсенді «қурсты» қолдау өз мемлекетіне зиян. Иә, осыдан 10-15 жыл бұрын Украина мен Ресей халқы туысқан деп саналған, бірақ қазіргі шындықта біз мүлдем қарама-қарсы көріністі көріп отырмыз. Себеп-салдарлық байланыстарға мектептің білім беру қорын құрайтын сыйға тартылған оқу басылымдары, дәлірек айтсақ, олардың мазмұны, негізінен гуманитарлық пәндер жатады. Мұндай оқулықтардың мазмұны балалардың санасында сана мен тілді жою мақсатын көздейтін өскелең ұрпақтың ортасында саналы операцияны жүргізуге ықпал еткен қажетті негізді қалыптастыруға мүмкіндік берді. Ұлттың кейіннен қажетті бағыттағы ақпарат пен психологиялық әсерлерді толық қабылдайтын және қарама-қайшылыққа қарсы иммунитеті бар қабатқа айналуымен полиэтнос ретінде өзін біртіндеп жоғалтқан ақпарат. Операцияны сөздің толық мағынасында тарихи фактілерді бұрмалау, өмір, гуманизм, теңдік және т.б. сияқты жалпы адамзаттық құндылықтарды ауыстыру арқылы сәтті деп санауға болады. Нәсілдік артықшылық идеясына, фашизм культінің дамуы, адам өмірінің құндылығын жоққа шығару және т.б.

Мұндай ақпараттық-психологиялық әсердің негізгі қаупі жас ұрпақты айла-шарғылық әсерлерден қорғаудың психологиялық механизмдерінің жоқтығы болып табылады және «90-шы жылдар мен 2000-жылдардың басындағы» экономикалық дағдарыстар нәтижесінде қалыптасқан жалпы жағдай мүмкін болды. Өскелең ұрпаққа білім мен тәрбие беру жүйесіндегі тағы бір қорғаныш механизмін іс жүзінде жоғалту – «отбасындағы тәрбие». Жасыратыны жоқ, қазіргі заманғы жағдайда ата-аналар отбасының қаржылық әл-ауқатын қамтамасыз етуге көбірек көңіл бөледі және сәйкесінше, балаға қатысты тәрбие мен білім беру функциясына уақыт бөлінсе, шектеулі. Осының салдарынан бала тек мемлекеттік білім беру жүйесінің ғана емес, бұқаралық ақпарат құралдарының ақпараттық-білім беру саласының да кепіліне айналады.

Айта кету керек, қазіргі ақпараттық қоғамда ақпараттық-психологиялық операция саяси мәжбүрлеудің және алға қойылған саяси, экономикалық және басқа да мақсаттарға қол жеткізудің негізгі құралына айналды, әлемдегі геосаяси билік орталықтарының өзгеруіне ықпал етуші фактор болып табылады. Әскери күш-бейбіт уақытта психологиялық операция «жәбірленуші мемлекеттің» саяси, экономикалық, ақпараттық, мәдени оқшаулануына әкелетін зиянсыз салдардан алыс, экономиканың жағдайына, деңгейіне тікелей әсер ететін ақпараттық ықпал етудің ең агрессивті құралы болып табылады. Мемлекет халқының әл-ауқаты мен өмір сүру сапасы ең нашар жағына қарай жоғарыда айтылғандарды растау, қазіргі заманғы шындық. Венесуэлада ақпараттық әсердің құрбаны мемлекет деп атауға болатын оқиғалар болуы мүмкін. Иелері «АҚШ-тың саяси элитасының» бір бөлігі болып табылатын трансұлттық компаниялар өздерінің экономикалық мүдделерін көздеу үшін кең ауқымды ақпараттық соғысты бастады, оның мақсаты Венесуэланың саяси басшылығын өзгерту болып табылады. Мақсаттарына жету нәтижесінде Венесуэладағы экономикалық жағдай әлдеқайда күрделене түсті, сонымен қатар ішкі саяси дағдарыс қаупі төнді. Халықты бөлу нәтижесінде елдер ақпараттық және психологиялық әсер етеді. Түрлі БАҚ Венесуэлада «Ақ раушан революциясы» деп аталатын мемлекеттік төңкеріс әрекетіне негізінен 30 жасқа дейінгі жастардың белсене қатысқанын атап өтті.

Осылайша, қазіргі жағдайда мемлекеттің білім беру жүйесі арқылы осалдығы кез келген елге үлкен қауіп төндіреді. Жәбірленуші мемлекеттің бүкіл аумағын қамтитын оңай басқарылатын халық массасын құру мүддесі үшін жас ұрпаққа ақпараттық-психологиялық әсер етуді алдын ала бастау керек. Мұндай ақпараттық-психологиялық әсер етудің ең оңай жолы – мемлекетте ұйымдастырылған білім беру жүйесі арқылы қамтамасыз ету. Оның ұйымдастырушылық және мазмұндық бөліктеріне белгілі бір өзгерістер енгізуге ықпал ететін сәттерді қарастыруға болады:

- оның түрлендірулерінің жүйелі түрде орыналуы;
- оны ұстауға бюджет қаражатының жұмсалудың барынша азайту;
- басқарушылық тәжірибесі жеткіліксіз, білім беру жүйесінің құрылымын, оның ерекшеліктерін білетін және білім беру жүйесінің біртұтас механизм ретінде қалай жұмыс істеуі керектігін толық түсінетін тұлғаларды білім саласындағы негізгі лауазымдарға тағайындау.

Осы мақаланы дайындау барысында зерттелген материалдарды талдау мемлекеттік білім беру жүйесін ұлттық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің маңызды құралдарының бірі ретінде қарастыру қажет деген қорытындыға келеді, бұл «халық даналығы» санатына жататын тұжырыммен расталады - «Жауды жеңемін десең, оған бала тәрбиеле».

Білім беру жүйесін қорғау құралы ретінде пайдалану үшін мыналар қажет:

- еліміздің саяси басшылығының өскелең ұрпақты дайындаудағы білімнің рөлін дұрыс түсінуі;
- әр түрлі білім беру бағдарламалары бойынша білім берудің бағыттылығына, оның ішінде олардың азаматтары оқитын шетел университеттерінің жоғары білім беру бағдарламаларының «жасырын бағдарына» жүйелі мониторинг жүргізу, болашақта оларда негізгі орынды иелену үшін кадрлық резервті қалыптастыру, саяси лауазымдар;
- мектепке дейінгі, орта және жоғары оқу орындарының оқу-тәрбие қорының мазмұнын бір-бірінен тәуелсіз бірнеше ұйымдармен зерттеу және бақылау;
- Елбасының жүргізіп отырған жасампаздық саясатын жас ұрпақтың түсінбеуіне ықпал ететін кез келген тарихи фактілер мен басқа да мәліметтердің бұрмалануына жол бермеу мақсатында өскелең ұрпақты дамыту мақсатында ұсынылатын әдебиеттердің мазмұнын зерделеу және талдау; Ел үкіметі;

- өскелең ұрпақтың теріс ақпарат пен психологиялық әсерді қабылдауының тұрақты негіздерін қалыптастыруды қамтамасыз ету үшін жасырын түрде ықпал ететін жағымсыз аспектілерді дер кезінде анықтау және бейтараптандыру;

- жастарды тәрбиелеу мен оқытудың біртұтас жүйесінде отбасының рөлін қамтамасыз ету.

Жоғарыда ұсынылған шаралар мемлекеттің жасампаз дамуына ықпал етеді, жақын болашақта псевдо құндылықтарда өскен халық массасын құру қаупін барынша азайтады.

### **ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

1 Усенко В.Д. Ресейлік гибридтік соғыс: әсерлерге негізделген желілік операциялар дегеніміз не және оларға қалай қарсы тұру керек. - URL: <http://euromaidanpress.com/2015/01/17/russian-hybrid-warfare-what-are-effect-based-network-operations-and-how-to-counteract-them> (жүгіну күні 07.07.2021).

2 Караяни А.Г., Зинченко Ю.П. Соғыстағы ақпараттық-психологиялық конфронтация: тарихы, әдістемесі, практикасы: курсанттармен университет студенттеріне арналған оқу құралы. - М.: Мәскеу мемлекеттік университеті, 2007 - 172 б.

3 Лепский В.Е. Дипломатиялық қызмет субъектілерінің ақпараттық- психологиялық қауіпсіздігі. Дипломатиялық жылнама: мақалалар жинағы. - М.: Ғылыми кітап, 2003.- 233-248 б.

4 Википедия Украинадағы саяси дағдарыс. - URL:[https://ru.wikipedia.org/wiki/Украинадағы\\_саяси\\_дағдарыс](https://ru.wikipedia.org/wiki/Украинадағы_саяси_дағдарыс) (жүгіну күні 29.07.2021).

5 Уикипедия Қазақстандағы жерге наразылықтар. - URL:[https://ru.wikipedia.org/wiki/Қазақстандағы\\_жерге\\_наразылықтар](https://ru.wikipedia.org/wiki/Қазақстандағы_жерге_наразылықтар) (жүгіну күні 29.07.2021).

6 Ильинский И.М. Ақымақтық мақсатындағы білім. - URL: <http://www.rikmosgu.ru/publications/3559/4277/> (жүгіну күні 29.07.2021).

7 Четверикова О. Жау тылдан кірді. / 1-бөлім. Ресейдегі білім мен тәрбиені геосаясат призмасы арқылы қайта құру. - URL: <https://sovsojuz.mirtesen.ru/blog/43579818417/Hochesh-pobedit-vraga-vospitay-ego-detey> (жүгіну күні 29.07.2021).

8 Батысқа білімді орыс халқы керек емес. Ресейде білім беру реформасы Дүние жүзілік банктің ұсынымдары бойынша жүргізілуде. URL:[https://kprf.ru/rus\\_soc/90357.html](https://kprf.ru/rus_soc/90357.html) (жүгіну күні 29.07.2021).

9 Власов В.С., Данилевская О.М. Украина тарихына кіріспе. 5-сыныпқа арналған оқулық жалпы білім беру. - Киев: Генеза, 2002.- 250-б.

10 Струкевич О.К Украина тарихы. / 9-сыныпқа арналған пидручник Киев: Диплом, 2009.- 288 б.

11 Турченко Ф.Г., Панченко П.П., Тимченко С.М. Украинаның соңғы тарихы. Екінші бөлім (1939-2001): 11-сыныпқа арналған оқулық. Киев: Генеза, 2001.- 380 б.

12 Желілік центризм: қазіргі заманның геосаяси және әскери-саяси аспектілері: оқу құралы. / В. И. Анненков және т.б. М.: РУСАВИЯ, 2013.- 496 б.

13 Поссохов П. Украинадағы фашизм./Украин фашизмінің 14 белгісі. URL:<https://pivopotam.livejournal.com/323442.html> (жүгіну күні 02.08.2021).

*Ладыгин А.В., жалпы әскери пәндер кафедрасының оқытушысы, Қазақстан Республикасы Педагогикалық ғылымдар академиясының корреспондент-мүшесі,*

*Мусалиев С.Б., жалпы әскери пәндер кафедрасы меңгерушісінің орынбасары, магистр.*

МРНТИ 55.01.85

К.А. АБЖАПАРОВ<sup>1</sup>, С.Т. КУЛЖАНБАЕВ<sup>2</sup>, А.МЫРЗАХАН<sup>1</sup><sup>1</sup>Казахский Национальный технический исследовательский университет им. К.Сатпаева, г. Алматы, Республика Казахстан<sup>2</sup>Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи, г. Алматы, Республика КазахстанСОЗДАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ  
ПРИВОДОВ МАНИПУЛЯТОРА

**Аннотация.** Объектом исследования является манипулятор для сортировки малогабаритных изделий. В данной статье рассмотрены промышленные роботы которые используются в различных отраслях производства. Проведен анализ и выявлены основные проблемы, связанные с выполнением сортировочных работ. Построена математическая модель привода. Разработаны схемы с P-регулятором и I-регулятором, а также выполнено компьютерное моделирование пневмопривода с применением библиотеки Simulink Matlab. Применение промышленных роботов позволяет упростить труд на производстве, т. е. освободить его от монотонного, квалифицированного, а также обеспечить длительный режим тяжелого и опасного труда, работы «без усталости» и повысить качество выпускаемой продукции и производительный труд на основе снижения времени выполнения, снизить потери рабочего времени от профессиональных заболеваний и производственных ударов, обеспечить условия безопасности работы

**Ключевые слова:** робот, манипулятор, пневмопривод, система управления, система, регулятор, конструкция, автоматизация, объект управления, механизация.

**Түйіндеме.** Зерттеу нысаны шағын көлемді өнімдерді сұрыптауға арналған манипулятор. Бұл мақалада өндірістің әртүрлі салаларында қолданылатын өнеркәсіптік роботтар қарастырылған. Талдау өткізілді және сұрыптау жұмыстарының орындалуымен байланысты негізгі проблемалар анықталды. P-реттегіші және I-реттегіші бар схемалар әзірленді, сондай-ақ Simulink Matlab кітапханасын пайдалана отырып, пневможетекті компьютерлік модельдеу орындалды. Өнеркәсіптік роботтарды қолдану өндірісте еңбекті жеңілдетуге мүмкіндік береді, яғни оны монотондық, біліктіліктен босату, сондай-ақ ауыр және қауіпті еңбектің ұзақ тәртібін, «шаршаусыз» жұмыстарды қамтамасыз ету және орындау уақытын төмендету негізінде өндірістік өнім мен шығарылатын өнімнің сапасын жоғарылату, кәсіби аурулар мен өндірістік соққылардан жұмыс уақытының жоғалуын төмендету, жұмыс қауіпсіздігі шарттарын қамтамасыз ету.

**Түйін сөздер:** робот, манипулятор, пневможетек, басқару жүйесі, жүйе, реттеуші, құрылым, автоматтандыру, басқару нысаны, механикаландыру.

**Annotation.** The object of the study is a manipulator for sorting small-sized products. This article discusses industrial robots that are used in various industries. The analysis was carried out and the main problems associated with the performance of sorting works were identified. A mathematical model of the drive is constructed. Schemes with a P-regulator and an I-regulator have been developed, and computer simulation of a pneumatic actuator using the Simulink Matlab library has also been performed. The use of industrial robots makes it possible to simplify work in production, i.e. to free him from monotonous, skilled, as well as to provide a long-term regime of heavy and dangerous work, work "without fatigue" and improve the quality of

products and productive labor by reducing the lead time, to reduce the loss of working time from occupational diseases and industrial shocks, to ensure work safety conditions.

**Keywords:** robot, manipulator, pneumatic actuator, control system, system, regulator, design, automation, control object, mechanization.

Остановимся в кратце на некоторых преимуществах автоматизации производства. Наличие средств автоматизации и механизации ручной работы основных и вспомогательных производственных объектов с включением автооператоров, простых манипуляторов, сборочных машин осуществляется в виде специальной сборки [1]. Необходимость изменения конструкции одного и того же изделия, вышедшего из производства, изменение конструкции средств автоматизации и механизации всегда вызывает необходимость. Часто заменять производственное оборудование (станки и другие инструменты) на производство новой продукции, использованной ранее, не требуется. Использование современных технологий в таких условиях позволяет быстро адаптировать приложение к новым требованиям технологических процессов [2].

Комплексное применение технологической оснастки в наборе промышленных роботов позволяет освободить часть основного и вспомогательного персонала.

Применение промышленных роботов позволяет упростить труд на производстве, т. е. освободить его от монотонного, квалифицированного, а также обеспечить длительный режим тяжелого и опасного труда, работы «без усталости» и повысить качество выпускаемой продукции и производительный труд на основе снижения времени выполнения, снизить потери рабочего времени от профессиональных заболеваний и производственных ударов, обеспечить условия безопасности работы [3].

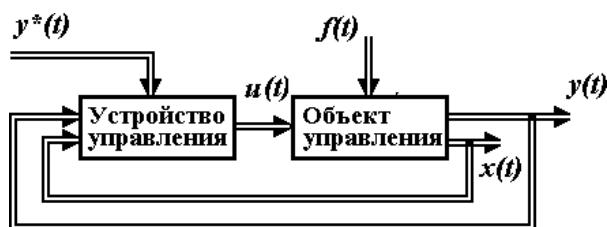
### **Исследование влияния регуляторов на систему управления**

Необходимо исследовать влияние регулятора на устойчивости точность замкнутой системы.

При заданной математической модели объекта управления (1.1):

$$W_P(s) = G(s) = \frac{4}{0.8s^2 + 0.5s + 3} \quad (1.1)$$

Ход работы: Система управления состоит из двух основных блоков, (рисунок 1): объекта управления (представленного управляемым процессом, измерительными и исполнительными устройствами) и устройством управления, которое выполняет вычислительные функции, т.е. по определенным правилам (алгоритмам) осуществляет обработку текущей информации об объекте и определяет управляющее воздействие  $u(t)$ .



**Рисунок 1.1. – Структура системы автоматического управления**

*Влияние P – регулятора на устойчивость и точность замкнутой системы.*

П-регулятор, пропорциональный регулятор. Передаточная функция П-регулятора:  $W_P(s) = K_1$ . Принцип действия заключается в том, что регулятор вырабатывает



управляющее воздействие на объект пропорционально величине ошибки (чем больше ошибка  $E$ , тем больше управляющее воздействие  $Y$ ).

Для заданного объекта управления (3.1), необходимо исследовать влияние  $P$ -регулятора на динамические свойства замкнутой системы:

$$C(s) = P$$

То есть необходимо определить допустимую область изменения параметров регулятора, при которой система устойчива.

Передаточная функция замкнутой системы с регулятором имеет вид (1.2):

$$T(s) = \frac{C(s) \cdot G(s)}{1 + C(s) \cdot G(s)} = \frac{4P}{0.8s^2 + 0.5s + 3 + 4P} \quad (1.2)$$

Характеристическое уравнение:

$$0.8s^2 + 0.5s + 3 + 4P = 0$$

Пределы изменения  $P$  были вычислены на основе Гурвица

$$H = \begin{vmatrix} 0.5 & 0 \\ 0.8 & 3 + 4P \end{vmatrix} \Rightarrow \Delta_{2 \times 2}(H) = 0.5 \cdot (3 + 4P) - 0 = 1.5 + 2P \Rightarrow 2P = -1.5 \Rightarrow P = -0.75$$

Так как передаточная функция объекта управления (1) описывается характеристическим уравнением второго порядка и  $P = -0,75 < 1$ , то система является устойчивой.

Точность – это динамическое свойство системы, соответствующее нулевому значению установившейся ошибки. Установившаяся ошибка относительно задающего воздействия вычисляется по формуле 1.3.

$$\varepsilon_{ss} = \lim_t \quad (1.3)$$

В операторном виде:

$$E_{ss}^R = \lim_{s \rightarrow 0} [s \cdot E^R(s)] = \lim_{s \rightarrow 0} \left[ s \frac{1}{1+G} \right] \quad (1.4)$$

здесь,  $R(s) = 1/s$  – задающее воздействие;  $H(s) = k$  – регулятор.

Подставляя значения, был получен результат (1.5):

$$E_{ss}^R = \lim_{s \rightarrow 0} \left[ s \frac{\frac{1}{s}}{1 + \frac{0.8s^2 + 0.5s + 3}{0.8s^2 + 0.5s + 3} \cdot P} \right] = \lim_{s \rightarrow 0} \left[ s \frac{0.8s^2 + 0.5s + 3}{0.8s^2 + 0.5s + 3 + 4P} \cdot \frac{1}{s} \right] = \frac{3}{3 + 4P} \quad (1.5)$$

Далее, была собрана схема с  $P$ -регулятором в среде MATLAB (рисунок 1.2)



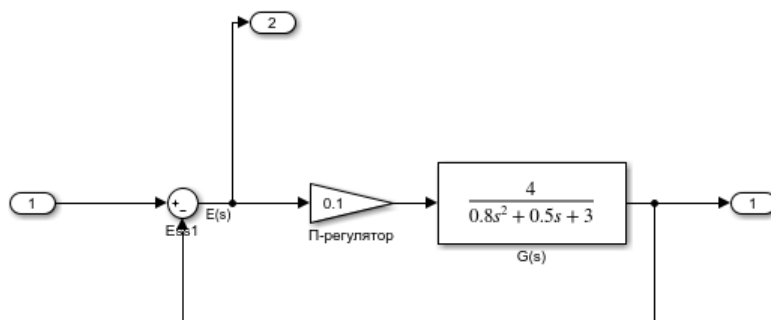


Рисунок 1.2 – Схема с П-регулятором

В последнем пункте, на рисунке 1.6 и 1.7 показаны графики точности и устойчивости с П-регулятором. Соответственно график и выделены желтыми оранжевыми цветами [3].

*Влияние I-регулятора на устойчивость и точность замкнутой системы*

Для объекта управления (1.1), передаточная функция замкнутой системы с регулятором имеет вид (1.6)

$$T(s) = \frac{s \cdot \frac{1}{s} * G(s)}{1 + I * \frac{1}{s} * G(s)} = \frac{4I}{0.8s^3 + 0.5s^2 + 3s + 4I} \quad (1.6)$$

Характеристическое уравнение:

$$\begin{aligned} 0.8s^3 + 0.5s^2 + 3s + 4I &= 0 \\ 4I &> 0 \\ I &> 0 \end{aligned}$$

Предел изменения I было вычислено на основе критерия Гурвица

$$H = \begin{vmatrix} 0.5 & 4I \\ 0.8 & 1 \end{vmatrix}$$

$$\begin{aligned} (H) &= 10.5 - 0.84I > 0 \\ I &< 0.1575 \end{aligned}$$

Так как  $I < 0.1575$ , то замкнутая система (1.1) является устойчивой на отрезке от 0 до 0,1575.

Для того, чтобы найти установившуюся ошибку относительно задающего воздействия необходимо воспользоваться формулой (1.7)

$$E_{ss}^R = \lim_{s \rightarrow 0} \left[ s \cdot \frac{\frac{1}{s}}{1 + \frac{4}{0.8s^2 + 0.5s + 3} \cdot \frac{I}{s}} \right] = \lim_{s \rightarrow 0} \left[ s \cdot \frac{s(0.8s^2 + 0.5s + 3)}{0.8s^3 + 0.5s^2 + 3s + 4I} \cdot \frac{1}{s} \right] = 0$$

где,  $R(s) = 1/s$  – задающее воздействие (ступенчатый сигнал),  $H(s) = I/s$  – регулятор. Установившаяся ошибка при использовании I-регулятора системы равна 0, при условии  $0 < I < 0.1575$ .

Схемас I-регулятором представлена нарисунке 1.3.

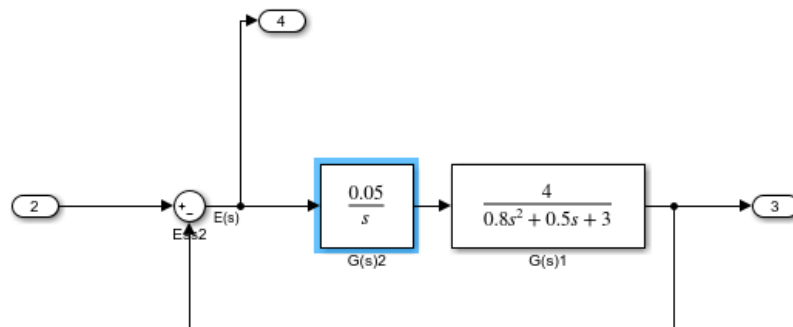


Рисунок 1.3 – Замкнутая схема с I-регулятором

Замкнутая схема со звеном «Н» представлена на рисунке 1.4.

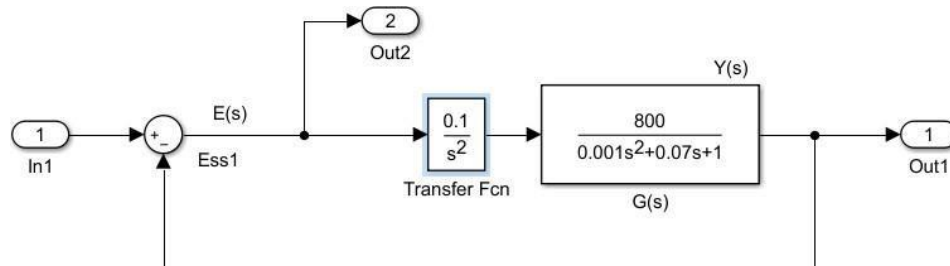


Рисунок 1.4 – Схема со звеном

Получение результатов моделирования в среде MATLAB Схемы соединения показаны на рисунке 1.5.

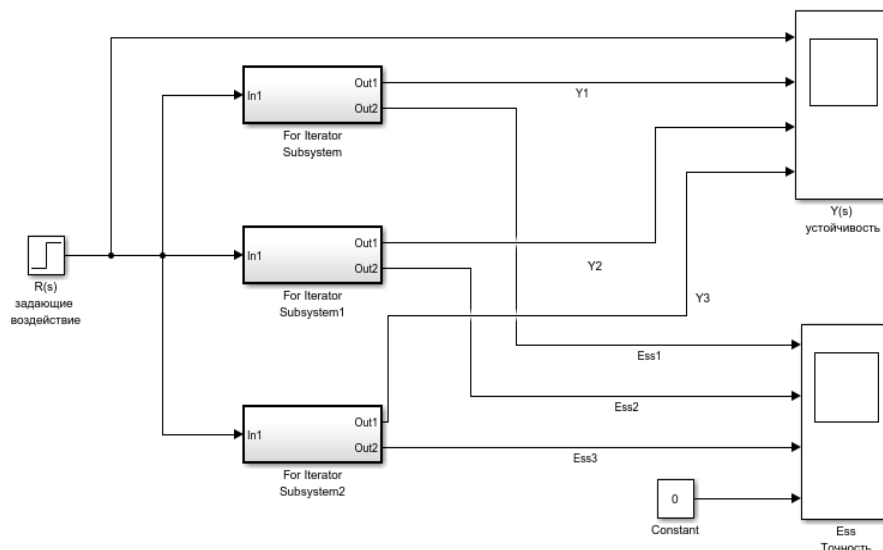


Рисунок 1.5 – Схема в программной среде MATLAB в Simulink-e

График и точности Ess представлена на рисунке 1.6.

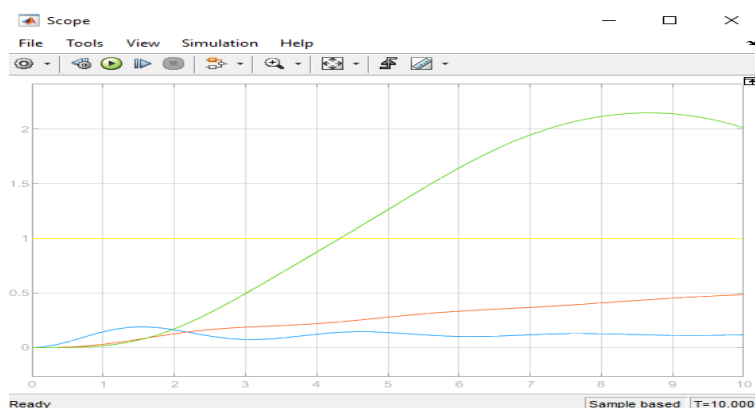


Рисунок 1.6 – График точности

График переходного процесса представлена на рисунке 1.7.

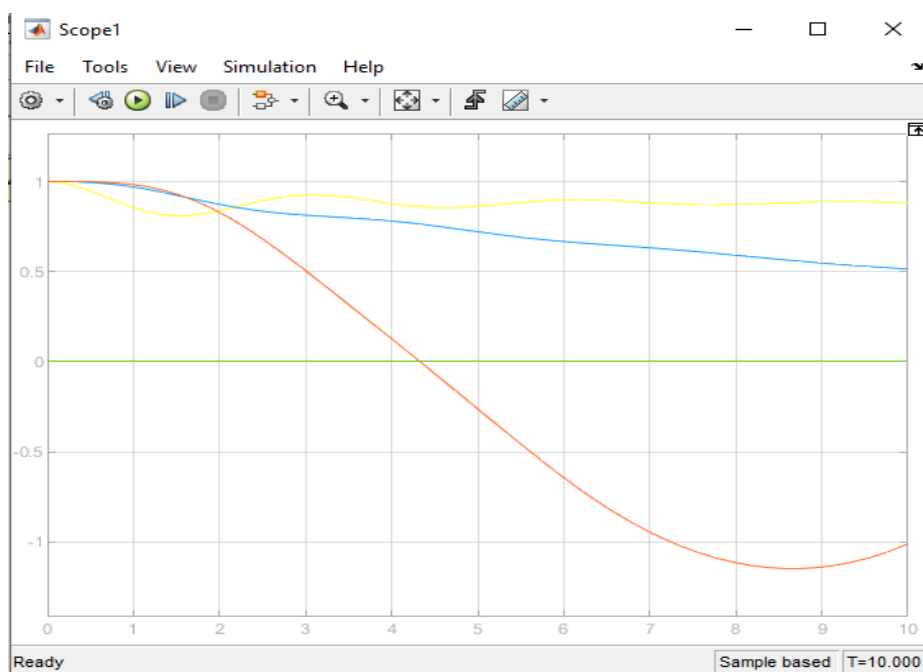


Рисунок 1.7 – График переходного процесса

По результатам данной работы, так же было вычислено, то замкнутая система (1) при добавлении в схему регуляторов является неустойчивой, либо на границе устойчивости [4]. Если разделить по разделам, то:

- так при подключении Р-регулятора установившийся ошибка равна константе, что приводит к тому что система является точной.
- при подключении I-регулятора установившаяся ошибка равна нулю и система является точным при условии устойчивости  $0 < I < 0.1575$ .
- При подключении «Н» звена было выяснено, что неважно какой бы коэффициент усиления мы не ставили, из-за начального числителя передаточной функции объекта управления система будет на границе устойчивости.

По выше описанному выводу можно определить, что для замкнутой системы (1) наиболее оптимальным будет подключение I-регулятора, так как при подключении других видов система является или неустойчивой, либо находитесь на границе устойчивости, что приведет в дальнейшем некорректному исследованию системы.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1 Stewart D.A. Platform with Six Degrees of Freedom // UK Institution of Mechanical Engineers Proceedings, 1965-1966. V. 180. Pt 1. № 15.

2 Merlet J. Parallel Robots. Kluwer Academic Publishers, 2000. 372p.

3 Швандт, А. Исследование возможностей промышленного манипуляционного робота при выполнении сложных технологических операций / А. Швандт, А.С. Ющенко. // Экстремальная робототехника – робототехника для работы в условиях опасной окружающей среды. Труды 7-го международного симпозиума. – Санкт-Петербург: Изд-во «Политехника-сервис».2013.–С.189-194.

4 Rybak L.A., Gaponenko E.V., Chichvarin A.V., Strutinsky V.B., Sidorenko R.A. Computer-aided modeling of dynamics of manipulator-tripod with six degree of freedom. World Applied Sciences Journal. 2013. T. 25. № 2. С. 341-346.

*Абжапаров К.А., доктор философии (PhD), сеньор лектор кафедры АСУ,  
Кулжанбаев С.Т., методист научно-исследовательского отдела, магистр,  
Мырзахан А., магистрант кафедры АСУ.*

МРНТИ78.19.07

**В.К. КЛЁНОВ<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,  
г. Алматы, Республика Казахстан*

**ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ОБУЧЕНИЯ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КУРСАНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ  
ТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В ВОЕННОМ ВУЗЕ ПРИ КРЕДИТНОЙ  
СИСТЕМЕ ОБУЧЕНИЯ**

**Аннотация.** В статье рассмотрены вопросы самостоятельности обучаемых при кредитной системе обучения. Такие как стимулы; аспекты: деятельностный, психологический. Все виды стимулирования должны в обязательном порядке учитывать отношения в коллективе и личные психологические качества каждого обучаемого.

Воспитание у обучаемых готовности, способности и стремлению самостоятельно проводить познавательную деятельность. Самостоятельная познавательная работа обучаемого – должна быть одним из основных направлений повышения его социального статуса, хотя бы в его собственных глазах и во мнении окружающих. Самостоятельность должна характеризоваться набором практически стандартных и отработанных психических методик. Самостоятельная деятельность обучаемых должна и является источником положительных эмоций, которые обуславливаются процессом преодоления трудностей при обучении.

**Ключевые слова:** самостоятельность, готовность, психические и психологические методики, обучение, высшее образование, кредитная система обучения, мотивы, побудительные мотивы, процесс, эмоций.

**Түйіндеме.** Бұл мақалада кредиттік жүйеде оқыту кезінде білім алушылардың өздік сұрақтары қарастырылған. Олар: ынталандару; аспектілер; жұмысы, психологиясы. Ынталандырудың барлық түрлері міндеті түрде ұжымдағы қарым-қатынас пен жеке білім алушылардың психологиялық сапасын есепке алу қажет.

Білім алушыларды тәрбиелеу, қабілеттерімен ынталарын өзіндік деңгейде жүргізуі қажет. Білім алушылардың өзіндік жұмыстарының дайындықтары – негізінен нақты бағытта әлеуметтік деңгейі артып, оның көз алдында және қоршаған ортадағы ойына мән беруі. Өз бетімен жұмыс істеу стандартты және міндеттенген психикалық әдістердің жиынтықтарымен сипатталуы керек. Білім алушылардың өзіндік жұмысы оқу кезіндегі қиындықтарға төтеп беру үдерісімен шартталатын оң сезімталдығының көзі болып табылады.

**Түйін сөздер:** өзіндік, дайындықтары, психикалық және психологиялық әдістері, оқыту, жоғары білім, кредиттік оқыту жүйесі, мотивтері, сезгіштік мотивтері, үдерістер, сезім.

**Annotation.** The article discusses the issues of students' independence in the credit system of education. Such as incentives; aspects: activity, psychological. All types of incentives must necessarily take into account the relationships in the team and the personal psychological qualities of each student.

Education of students' readiness, ability and desire to independently conduct cognitive activities. Independent cognitive work of the student should be one of the main directions of increasing his social status, at least in his own eyes and in the opinion of others. Independence

should be characterized by a set of practically standard and proven mental techniques. Independent activity of trainees should and is a source of positive emotions, which are conditioned by the process of overcoming difficulties in learning.

**Keywords:** independence, readiness, mental and psychological methods, training, higher education, credit system of training, motives, motivations, process, emotions.

В настоящее время перед системой высшего образования встают новые задачи, связанные с потребностями экономики в высоко квалифицированных кадрах, и с интеграцией в мировое образовательное пространство.

До сих пор не достаточно изучены проблемы, связанные с формированием самостоятельности обучаемых при кредитной системе обучения; не полностью разработана структура познавательной самостоятельности обучаемых при изучении технических дисциплин в вузах при кредитной системе обучения, необходимые условия ее формирования и пр.

Решение этих вопросов, требуют в настоящее время обновленного рассмотрения.

В понимании сути обучения техническим дисциплинам в вузах при кредитной системе обучения можно рассмотреть два аспекта: часть авторов отстаивают деятельностный аспект, некоторые – психологический.

Познавательный аспект самостоятельности обучаемых при изучении технических дисциплин при кредитной системе обучения отстаивают Колягин Ю.М., и Л.П.Аристова.

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. под познавательной самостоятельностью понимает готовность, способность и стремление обучаемых самостоятельно проводить познавательную деятельность.

Стремление к такой самостоятельности должна определяться наличием мотивов, которые и составляют побудительную основу самостоятельности. Эта основа зиждется на базе полученных знаний и методик самостоятельной работы [1, с.33].

Личность обучаемого должно характеризовать умение и стремление самостоятельно овладевать знаниями и методиками обучения.

Познавательная самостоятельность воспитывается и совершенствуется под воздействием факторов, которые влияют и взаимно обуславливают друг друга.

Проявление ее должно быть связано с мотивом, определяющим саму деятельность.

Проявляется она, как самостоятельная деятельность при изучении технических дисциплин и развивается при углубленном изучении предмета.

Самостоятельная познавательная деятельность обучаемых, если ее рассмотреть в динамике, должна включать: определение обучаемым основной задачи, а также умение в выбрать цель; необходимость применения наилучших способов, приводящих к наилучшему и наиболее быстрому решению задачи; выполнение постоянного мониторинга и контроля процесса.

В настоящее время познавательная самостоятельность понимается пока неоднозначно, не существует единой методики и конкретных рецептов. Однако большинство исследователей выделяют три компонента: волевой, мотивационный и содержательно-операционный.

Рассматриваемая деятельность обуславливается индивидуальной подготовленностью обучаемого, а также его психологической готовностью. Психологическая готовность включает: интересы, мотивы, склонности, цели, стремления обучаемых, их способности, а также опыт такой деятельности.

Практическая готовность обучаемых включает: уровень усвоенного обучаемыми опыта педагогики, объем полученных знаний и умений, сравнительно высокий уровень владения методиками самообразовательной деятельности; опыт творческой работы. На познавательную деятельность обучаемых значительно может повлиять стимулы.



Стимулами могут стать все возможные знания, умения, которые вызывают или могут вырабатывать у обучаемых стремление к познавательной деятельности. Их (стимулы) можно разделить на педагогические и психологические:

К примеру, к психологическим стимулам можно отнести оценки работы обучаемого, такие как: признание и одобрение, также дифференциальный подход к оценке деятельности и т.д. Не мало важным стимулом может являться моральное, да и материальное влияние окружающей социальной среды, особенно ближайшее окружение обучаемых.

Педагогическая готовность и стимуляция главным образом основывается на организации учебно-воспитательного процесса. Процесс должен, как минимум, предложить оптимальное решение педагогических проблем самостоятельной подготовки. К примеру развитие стимулирования самостоятельной работы, волевых качеств обучаемых, а также дальнейшее развитие навыков, умений ведения самостоятельной работы. Такие стимулы позитивно влияют друг друга. Так например, психологические помогают повысить самооценку обучаемого и значительно изменить в лучшую сторону социальный их статус. Ближайшее окружение обучаемых, в свою очередь, довольно активно может повлиять на формирование личности обучаемого. Необходимо также отметить, что все виды стимулирования должны в обязательном порядке учитывать отношения в коллективе и личные психологические качества каждого обучаемого.

Основной источник самостоятельности обучаемого - его воля, которая проявляется в сознательной направленности своей деятельности, достижение поставленных целей.

Основные элементы волевых действий: определение цели, выработка оптимального решения, скупулезное выдерживание намеченного плана работы, преодоление возможных помех и объективная оценка итогов работы.

Мартынов Е.М. выделяет такие проявления воли: любое волевой действие должно быть связано с усилием. Реализация решений должна предусматривать план действий, направленный на достижение поставленных целей [2, с.18].

В процессе и результате саморегуляции обучаемый должен поставить какую – либо ближайшую задачу. После достижения определяет следующие перспективные цели и задачи, которые могут потребовать больших волевых усилий.

Видимыми проявлениями волевых усилий обучаемых могут быть эмоциональная и деятельность:

**Эмоциональная** – это стремление обучаемых преодолевать возникающие проблемы и сложности при изучении и подъеме эмоционального состояния, которое они испытывают при этом.

Любая деятельность должна и является источником эмоций, которые обуславливаются процессом преодоления трудностей при обучении. При более высоком развитии воли и ее регулирования начинает ослабляться непосредственное эмоциональное удовольствие от процесса обучения, однако резко увеличивается моральное удовлетворение после достижения поставленной цели или целей.

**Деятельностная** – разработка методики деятельности, при которой определение ближайших целей направлено на достижение конечной, имеющегося плана работы для успешного достижения перспективной цели собственными силами.

Существуют несколько способов, с помощью которых возможно определить степень воли обучаемого. Первый – определить ступень или степень осознания обучаемым конечной цели обучения, и следование намеченному плану работы. Второй – изучение и определение уровня самостоятельности обучаемого при преодолении различных трудностей. Третий – изучение отношения обучаемых к процессу преодоления могущих и возникающих проблем, а также оценка эмоционального состояния обучаемых. Знания, умения и навык и обработки информации, опыт ведения самостоятельной

познавательной деятельности составляют практическую сторону готовности студентов к самостоятельному познанию [3, с.54].

В случае, если обучаемый в полной мере не имеет значительного багажа знаний, не в состоянии владеть минимумом необходимых методик, при отсутствии хотя бы минимального опыта самостоятельной работы, самостоятельное достижение им конечной цели практически не возможно.

Полученные знания – это фактическая сторона самостоятельности, а методы – это процессуальная сторона самостоятельности.

Самостоятельная познавательная работа обучаемого – это один из основных направлений повышения его социального статуса, хотя бы в его собственных глазах и во мнении окружающих. Это происходит из-за того, что навыки самостоятельной работы и полученная при этом информация, являются общим опытом, т.е. полученные знания, как и знания вообще, имеют ярко выраженную социальность.

Самостоятельность обучаемого должна в обязательном порядке основываться на личной потребности и заинтересованности. Обучаемый, в идеале, должен испытывать постоянный сенсорный голод. Должен не только самостоятельно изучать информацию, соответствующую его уровню, но и постоянно стремиться расширить кругозор.

Таким образом, подводя итоги, можно резюмировать.

Методики и средства воспитания познавательной самостоятельности обучаемых при изучении ими технических дисциплин, в прочем в некоторой степени гуманитарных, при кредитной системе, должны воспитывать волевые качества. А сама самостоятельность будет характеризоваться набором практически стандартных и отработанных психических методик. Например:

- познавательная потребность;
- упорство при достижении целей;
- целеустремленности пр.

Также необходимо не упустить такой вопрос, как практическую готовность обучаемого к самостоятельной познавательной работе – достаточный багаж знаний и навыков, хотя бы, минимальный опыт самостоятельной работы и главное – его стремление др. [4, с.124].

**Вывод:** в результате анализа информации по данному вопросу из различных источников, мною были определены основные условия успешной реализации воспитания и совершенствования процесса познавательной самостоятельности обучаемых при изучении ими технических дисциплин при кредитной системе обучения.

Разработана модель развития познавательной самостоятельности обучаемых при изучении технических дисциплин при кредитной системе обучения.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Сидоров Ю.В. и др. Алгебра и начала анализа: Учеб. Для 10-11 кл. сред. шк. – М.: Просвещение, 2018. – 254 с.
- 2 Аристова Л.П. Активность учения студента. –М.: Просвещение, 2019.–138с.
- 3 Артемьева Е.Ю., Мартынов Е.М. Вероятностные методы в психологии. – М.: Изд. Московского университета, 2018.–206с.
- 4 Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия: Учеб. для 10-11 кл. сред.шк. – М.: Просвещение, 2020. – 207с.

Клёнов В.К., *старший преподаватель кафедры основы военной радиотехники и электроники, магистр технических наук, инженер радиотехник, полковник в отставке.*

МРНТИ 59.41.71

А.А. КОВТУН<sup>1</sup>, А.Д. МЕХТИЕВ<sup>2</sup>, А.Д. АЛЬКИНА<sup>3</sup>, Е.Г. НЕШИНА<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,  
г. Алматы, Республика Казахстан

<sup>2</sup>Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина,  
г. Нур-Султан, Республика Казахстан

<sup>3</sup>Карагандинский государственный технический университет,  
г. Караганда, Республика Казахстан

### ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ РАСПРЕДЕЛЁННОГО ТИПА

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются вопросы разработки волоконно-оптической системы охраны распределённого типа для специальных объектов, объектов государственного значения или просто частных территорий от несанкционированного доступа. Приводится анализ существующих систем, разработанных зарубежными учеными. Предлагается к рассмотрению схема пассивной системы охраны периметра, где в качестве основного элемента используется оптическое волокно. В основе принципа работы волоконно-оптической системы охраны распределённого типа лежит метод контроля величины дополнительных потерь при механическом воздействии на оптическое волокно. Результаты проведённых исследований и натурных экспериментов при отработке конструкции охранной системы позволяют утверждать о перспективе снижения стоимости волоконно-оптической системы охраны за счет новых аппаратно-программных методов обработки данных, полученных от сенсоров, что позволит увеличить протяженность волоконно-оптической системы охраны и повысить показатели её надежности.

**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 рұқсат етілмеген қолжетімділіктен шектелген объектілер мен мемлекеттік маңызы бар басқа да объектілер үшін бөлінген үлгідегі талшықты-оптикалық күзет жүйесін әзірлеу мәселелері қарастырылады. Шетелдік ғалымдар әзірлеген қолданыстағы жүйелерді талдау келтіріледі. Оптикалық талшық пайдаланылатын негізгі элемент ретінде периметрді қорғаудың пассивті жүйесінің схемасы қарауға ұсынылады. Белгіленген типтегі талшықты-оптикалық жүйесі жұмысының қағидағы негізінде оптикалық талшыққа механикалық әсері кезінде қосымша шығындардың көлемін бақылау әдісі орын алады. Қорғау жүйесінің құрылысын өңдеу кезінде өткізілген зерттеулер мен табиғи тәжірибе нәтижелері сенсорлардан алынған деректерді өңдеудің жаңа аппараттық-бағдарламалық әдістері есебінен қорғаудың талшықты-оптикалық жүйесінің құнын төмендету перспективасы туралы бекітуге мүмкіндік береді, бұл сондай-ақ қорғаудың талшықты-оптикалық жүйесінің ұзақтығын арттыруға және олардың сенімділік көрсеткіштерін арттыруға мүмкіндік береді.

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

**Annotation.** This article discusses the development of a distributed fiber-optic security system for special objects, objects of state significance or simply private territories from unauthorized access. The analysis of existing systems developed by foreign scientists is given. A scheme of a passive perimeter security system is proposed for consideration, where an optical fiber is used as the main element. The principle of operation of a distributed type fiber-optic security system is based on a method for controlling the amount of additional losses during mechanical action on an optical fiber. The results of the conducted research and field experiments during the development of the security system design allow us to assert the prospect of reducing the cost of a fiber-optic security system due to new hardware and software methods for processing data received from sensors, which will increase the length of the fiber-optic security system and increase its reliability.

**Keywords:** sensor, perimeter, optical fiber, fiber-optic sensor, security system, perimeter monitoring, electromagnetic interference, mechanical impact, microprocessor device, sensor sensitivity, optical reflectometer.

Важным моментом в обеспечении охраны объектов ограниченного доступа и объектов государственного значения или просто частных территорий от несанкционированного доступа является тревожная сигнализация, способная на протяжении всего времени суток непрерывно обеспечивать надежный контроль над охраняемым периметром. Если охраняемый периметр занимает значительные площади в десятки километров, то он, в отличие от локальных объектов, требует больших затрат и сложных коммуникаций для построения системы охраны и мониторинга периметра. Это обстоятельство существенно повышает стоимость систем охраны. Сегодня разработано множество систем охраны разного технического уровня и ценовой политики, основанных на разных методах: сейсмические, магнитометрические, емкостные и другие [1,2,3,4,5,6,7]. Системы охраны по периметру проводят постоянный мониторинг области пространства вдоль охраняемого объекта по физическому полю. Сигнал тревоги срабатывает при изменении параметров системы во время вторжения в охраняемое пространство. Системы обычно разделяют на пассивные и активные. Первые отличаются большей стоимостью и могут быть обнаружены нарушителем до их срабатывания. Таким устройствам необходим подвод электрического питания, а также коммуникационной линии для передачи сигналов или беспроводной системы данных по эфиру [1,2,3,4]. К ним можно применить специальные средства, выводящие их из действия. Пассивные менее затратные и в отличие от активных являются скрытными. Например, учеными из Новосибирска разработана пассивная система охраны периметра с использованием сейсмоакустических датчиков (геофонов) [8,9,10,11,12,13,14]. Изменения физического поля колебания грунта или среды контролируются пассивными системами. Их обнаружение усложнено отсутствием излучения энергии в окружающее пространство.

У данных систем имеются множество достоинств, но есть и недостатки. Например, для обработки сигнала требуются сложные алгоритмы и устройства, так как иначе возможны ложные срабатывания и неточные параметры по нахождению нарушителя. Данные системы обеспечивают абсолютную скрытность, поскольку их принцип действия является пассивным, сейсмические датчики и соединительные провода обычно погружаются в грунт. При применении на больших территориях или рубежах охраны этот метод весьма сложен и затратен, так как в первую очередь присутствует затухание электрического сигнала, а во вторую очередь возникают сложности во взаимодействии элементов системы между собой в группе.

При механическом воздействии на оптическое волокно изменяются показатели рассеяния энергии моды световой электромагнитной волны, проходящей по оптическому волокну. В данном направлении проведена значительная работа, выполнен ряд

экспериментов и получены оригинальные результаты. При помощи оптического волокна можно измерять множество электрических и не электрических параметров параллельно с достаточно высокой точностью [14]. Ежегодное снижение стоимости оптического волокна на рынке и повышение его потребительских свойств, например, в плане окон прозрачности, делают его весьма привлекательным для использования в системах охраны периметров. Сегодня 1 км одномодового оптического волокна можно купить примерно за 9 долларов, это обстоятельство делает его вне конкуренции с медной парой, которая используется для коммуникации сейсмоакустическими датчиками (геофонами), так как стоимость провода из меди на рынке весьма высока. На оптическое волокно не действуют электромагнитные помехи, поэтому использование оптических волокон для построения пассивных систем охраны периметров и рубежей различных объектов – это крайне перспективное направление.

Волоконно-оптические системы охраны (ВОСО) разрабатываются уже более 40 лет. Есть мировые лидеры в их разработке и производстве, к примеру: Senstar-Stellar (Канада), Magal (Израиль), Fiber SenSys Technologies (США) и другие. В настоящее время доступны к применению разнообразные приемы и методы регистрации вибрационного воздействия на волоконно-оптический кабель. Например, в системах охраны производимой фирмой Mason&Hanger используют принцип двухлучевой интерферометрии FOIDS. В России можно выделить изделие «Ворон» научно-производственного объединения «Прикладная радиофизика», а также есть довольно успешные системы под маркой «Дунай» и «Гюрза».

При рассмотрении ценовых показателей можно отметить высокую добавленную стоимость волоконно-оптических систем охраны. 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 ограждению, но все это влияет на стоимость. Цена одного метра такой системы как «ВОРОН™» составляет примерно от 4000 до 9000 тенге за метр, для периметра в 1-2 км и 5-30 км соответственно. Следовательно, оборудование будет обходиться дешевле при более протяженном участке охраны. Если учесть стоимость системы охраны «ВОРОН™» с волоконно-оптическими кабелями связи, то её 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 растёт с увеличением её протяженности. Продукция ведущего мирового производителя Fiber Sen Sys Technologies (США) стоит более чем в два раза дороже. В своих работах нами уже отмечены достоинства и недостатки существующих ВОСО, перспективы их развития, а также собственные разработки в данной области науки и техники [15,16,17].

Поиск новых методов и средств, позволяющих снизить стоимость (ВОСО), увеличение их протяженности и повышение показателей надежности их работы является весьма актуальной задачей. Задачей является создание собственной конструкции ВОСО и аппаратно-программного комплекса по обработке сигналов, полученных от сенсоров.

Основная идея работы связана в первую очередь со снижением стоимости и увеличением протяженности охраняемого периметра, а во вторую очередь с использованием в ВОСО в качестве направляющей системы связи телекоммуникационных оптических волокон стандарта G.652. Сенсор выполнен из многомодового волокна и способен идентифицировать любые механические воздействия. Все полученные измерения распространения фазы световой волны по оптическому волокну в виде измененного оптического сигнала обрабатываются микропроцессорным устройством, после чего возможна идентификация воздействий и определение расстояния до точки предполагаемого нарушения охраняемого периметра. В основе работы кабелей



данного типа ВОСО лежит явление фотоупругого эффекта в оптическом волокне. Изменение фазовых характеристик излучения может произойти при малейшем механическом воздействии. В амплитудную модуляцию при помощи преобразователей изменения вначале регистрируются, а затем происходит их распознавание и формирование специального сообщения на данном участке.

Для практической реализации поставленной задачи нами была разработана полезная модель ВОСО, которая может быть использована как система охранной сигнализации для защиты периметра открытой или огражденной территории, помещений или любых других объектов от несанкционированного доступа. В своей работе система сигнализации использует источник когерентного излучения и волоконно-оптические проводники, разделенные на сенсор, выполненный из многомодового волокна, и направляющий контрольный одномодовый оптический кабель связи для передачи информации. Полезная модель обеспечивает идентификацию вторжения в охраняемую зону с установлением места проникновения и подачей сигнала тревоги, в ней используется несколько оптоэлектронных каналов измерения, множество оптоволоконных чувствительных элементов, выполненных из отрезков многомодового волокна, все оптоэлектронные каналы измерения присоединены к контрольному одномодовому кабелю связи. Чувствительный элемент присоединен к контрольному кабелю через оптический преобразователь фазы в амплитуду посредством оптических коннекторов.

Участки, создающие распределенную систему охранной сигнализации, образуются при помощи оптоволоконных чувствительных элементов. Комбинация таких чувствительных элементов получается с присвоением порядкового номера каждому такому элементу. Все данные обрабатываются микропроцессором и выводятся на монитор для визуализации на мнемосхеме, при этом вся полученная информация хранится на жестком диске персонального компьютера.

Принципиальным отличием предлагаемой нами ВОСО от аналогов является использование дублирующих каналов волоконно-оптических сенсоров, выполненных из многомодового волокна, обеспечивающих большую температурную и вибрационную помехоустойчивость измерительному каналу. При этом направляющая система представляет контрольный одномодовый оптический кабель связи для передачи информации, что позволяет построить распределенную систему охранной сигнализации с протяженностью более 2 километров, чего не позволяет направляющая система связи, основанная на многомодовых оптических волокнах.

Конструкция отличается тем, что источник излучения и фотоприемник с блоком обработки данных размещены в одном модуле, что обеспечивает возможность установки их в одном месте, а процессорный блок представлен дешифратором и формирователем сигнала тревоги. Имеется возможность дублирования зоны защиты, а также одновременной прокладки волоконно-оптических сенсоров на сетчатом ограждении и в траншее возле нее, что существенно повышает шансы обнаружить нарушителя в зимнее время, когда снежный покров снижает чувствительность подземных сенсоров. Наличие дублирующих каналов, а также разделение ее элементов на кабель связи и сенсоры повышает общую надежность работы сигнализации. Использование оптического преобразователя фазы в амплитуду позволяет перейти с многомодового кабеля на одномодовый и существенно увеличить охраняемую зону до 20 раз. Для снижения стоимости охранной сигнализации выбрана длина световой волны 1310 или 1550 нм, что позволяет использовать стандартные полупроводниковые лазеры волоконно-оптических линий связи.

Полезная модель ВОСО приведена на рисунке 1 и содержит когерентный импульсный источник лазерного излучения 1, оптический разветвитель 2, оптический коннектор 3, прямая одномодовая волоконно-оптическая линия связи или контрольный



волоконно-оптический кабель связи 4, многомодовый волоконно-оптический сенсор 5, оптический преобразователь фазы импульса в амплитуду 6, обратную одномодовую волоконно-оптическую линию связи или контрольный волоконно-оптический кабель связи 7.

Также имеется фотоприёмник для детектирования изменения спектр-картинки (телевизионная матрица) 8, разделительный конденсатор 9, компаратор 10, элемент счета длительности сигнала 11, элемент «И» логическая часть обработки сигнала 12, формирователь длительности импульсов 13, элемент «ИЛИ» логическая часть обработки сигнала 14, интегратор 15, компаратор цепи интегратора 16, дешифратор 17, микропроцессорное устройство для первичной обработки данных 18, соединительный кабель 19, анализатор 20, цифровой соединительный кабель для подключения персонального компьютера 21, персональный компьютер 22, (далее смотреть на рисунке 2) забор из металлической сетки со стойками 23, уровень грунта (поверхности земли) 24, прикрепленный к пластиковой сетке сенсор 25 (подземная часть).

Полезная модель волоконно-оптической системы охранной сигнализации работает следующим образом: когерентный импульсный источник лазерного излучения 1 мощностью от 10 до 50 мВт, мощность которого зависит от длины кабеля связи. Длина используемой световой волны 1310 или 1550 нм, что позволяет использовать стандартные полупроводниковые лазеры волоконно-оптических линий связи.

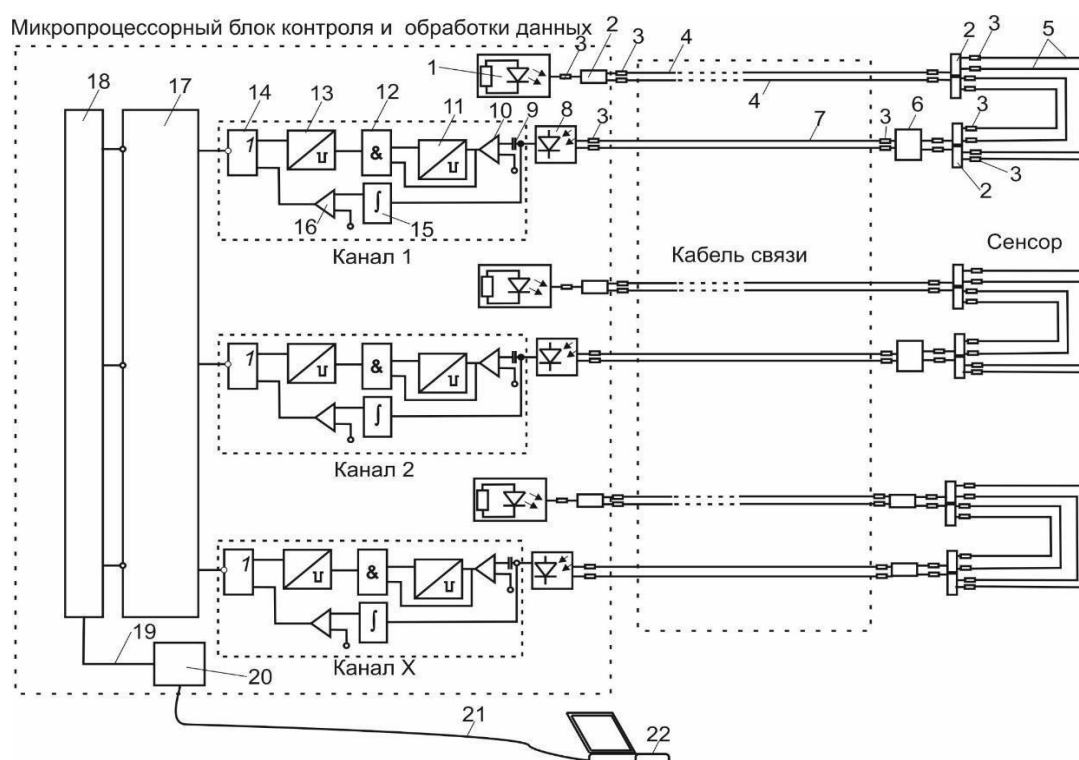
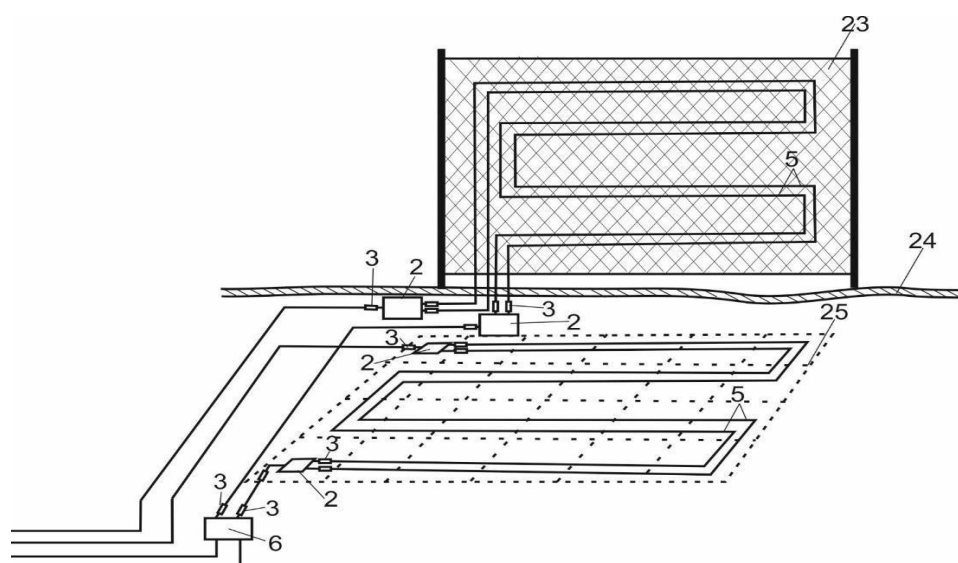


Рисунок 1 - Принципиальная схема ВОСО

При этом максимальное количество каналов 64, а предельная длина охраняемого периметра может достигать 30 км. Для увеличения количества каналов и увеличения длины охраняемого периметра необходим второй комплект заявленной волоконно-оптической системы охранной сигнализации. Источник излучения отправляет импульс с частотой колебания от 50 до 100 Гц через оптический разветвитель оптический разветвитель 2 и оптические коннекторы 3 в прямую одномодовую волоконно-оптическую линию связи или контрольный волоконно-оптический кабель связи 4. В

качестве оптических коннекторов 3 используются стандартные оптические телекоммуникационные коннекторы SC и FC, что существенно упрощает процесс коммутации элементов схемы и исключает использование сварки волокна. Использование стандартных оптических телекоммуникационных коннекторов SC и FC, указанных в позиции 3, для коммутации позволяет выполнить все соединения разъемными и надежными в эксплуатации. Благодаря их использованию все элементы схемы можно быстро скомутировать в любых условиях, это также упрощает ремонт и замену поврежденных элементов схемы датчика температуры. Оптический разветвитель разделяет импульс световой волны на две равные части, образуя тем самым два прямых канала, которые могут резервировать друг друга. Одномодовое волокно в отличие от многомодового, которое используется в прототипе, способно с низким уровнем затухания сигнала в пределах 0,22 дБ/км передавать импульс на расстояние более 100 км, а многомодовое в пределах 1 км, что дает неоспоримое преимущество по созданию протяженной и распределенной волоконно-оптической системы охранной сигнализации. В нашем случае ограничения прямой линии связи 4 длиной в 30 км обусловлены большей длиной с температурными помехами и связанными с ними шумами, техническое устранение которых требует весомого повышения стоимости охранной сигнализации, что не оправдано. По прямой одномодовой волоконно-оптической линии связи или контрольному волоконно-оптическому кабелю связи 4 оптический импульс от источника поступает на второй оптический разветвитель 2 со стороны многомодовых волоконно-оптических сенсоров 5. По сенсорам передается импульс с частотой колебаний 50-100 Гц, выбор частоты производится при настройке охранной сигнализации. При механическом воздействии на сенсор 5 с частотой от 10 до 400 Гц происходит изменение свойств света или спектр-картинки, соответственно наблюдается увеличение дополнительных потерь и изменение фазы распространения импульса или моды света. Сенсор 5 выполняется длиной не более 500 метров для сохранения его достаточной чувствительности к любому виброакустическому воздействию низкой частоты. Сенсор 5 выполняется двойным дублированием, что обеспечивает резервирование канала, позволяет достичь более высокой точности фиксации нарушения, снижает влияния различного рода помех, включая температурные. Сенсоры 5 могут размещаться на металлическом заборе или на пластиковой сетке, погруженной в грунт (рисунок 2).



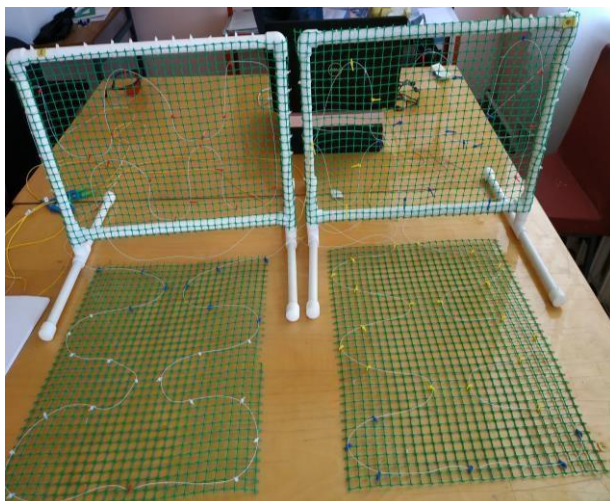
**Рисунок 2 - Схема размещения и компоновки сенсоров, выполненных из многомодового волокна**

В данной компоновке волоконно-оптическая система охранной сигнализации способна регистрировать нарушения охраняемого периметра, если имеется возможность преодоления сетчатого забора, где частота воздействия составляет примерно 12-18 Гц, то же самое будет при проходе через подземный сенсор, размещенный возле забора. Разделение каналов обеспечивается за счет оптических разветвителей 2. Соответственно, образуются два канала на сетчатом заборе и два подземных, длина каждого составляет до 500 метров. Это позволяет повысить эффективность обнаружения проникновения по отношению к прототипу. После прохождения оптического импульса через многомодовые волоконно-оптические сенсоры 5 каналы объединяются при помощи оптических разветвителей 2.

Важным элементом перехода с многомодового волокна на одномодовое является оптический преобразователь фазы импульса в амплитуду 6. Преобразованный импульс отправляется в одномодовую волоконно-оптическую линию связи или контрольный волоконно-оптический кабель связи 7. Все изменения амплитуды фиксируются фотоприёмником 8 (телевизионная матрица) и детектируются изменением спектр-картинки. Фотоприемник 8 преобразует световой импульс в электрический сигнал, который поступает на разделительный конденсатор 9, который является входом в канал №1. Все каналы выполнены абсолютно идентичными по своей конструкции и функционируют по одинаковым принципам. Формирователь тревоги строится аналогично прототипу и работает по такому же принципу. Он состоит из входного компаратора 10, подключённого через разделительный конденсатор 9, и канала обратной связи с интегратором 15. Элемент 13 предназначен для формирования импульсов определенной длительности, что обеспечивает помехоустойчивость системы. Элемент 14 «ИЛИ» предназначен для создания логической части обработки сигнала. Компаратор цепи интегратора 16 срабатывает при изменении входного сигнала и формирует логический уровень «1», соответственно для формирования сигнала тревоги представленного логической «1» на дешифраторе 17 необходимо, чтобы на элемент 14 пришла и логическая «1» от формирователя импульсов 13. Элемент 14 срабатывает при поступлении импульса от компаратора 16 и последовательно соединённого с ним интегратора 15, а также от цепочки последовательно соединённых элементов 10, 11, 12, 13, 14. После формирования сигнала тревоги сигнал от дешифратора поступает на микропроцессорное устройство для первичной обработки данных 18, и далее обработанный сигнал через соединительный кабель 19 поступает на устройство окончательной обработки данных, анализатор 20. Для соединения с персональным компьютером 22 используется цифровой соединительный кабель 21. Персональный компьютер оснащается программным обеспечением, позволяющим визуализировать на своем экране мнемосхему, на которой отражены все участки охраняемого периметра. При механическом воздействии на любой из сенсоров формируется сигнал тревоги, инаэкрane отражается место проникновения, что позволяет оператору иметь полное представление о конкретной точке вторжения. Сенсоры 5 размещаются на заборе из металлической сетки со стойками 23, который устанавливается на уровне грунта (поверхности земли) 24. Рядом с забором в траншею глубиной 5-8 см укладывается сенсор 5, прикрепленный к пластиковой сетке 25 (подземная часть). Сенсор с пластиковой сеткой сверху засыпается землей для обеспечения скрытности.

На рисунке 3 представлена действующая полезная модель четырехканальной ВОСО с окном программы (Рисунок 4). Каждый канал имеет свое собственное отображение в окне. На практике проведены работы по отладке срабатывания волоконно-оптической системы охранной сигнализации при воздействии на сенсоры и выполнены все необходимые настройки, что на практике подтверждает её работоспособность и заявленные ранее характеристики. Для обработки входящих от сенсоров данных

разработано программное обеспечение, которое 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 несколько сенсоров.



**Рисунок 3 – Опытный образец четырех канальной волоконно-оптической системы охраны**



**Рисунок 4 – Окно программы, где каждый канал имеет свое собственное отображение.**

Ещё одним из результатов работы является то, что более высокую помехозащищенность при изменениях температуры имеет использование в качестве сенсора многомодового волокна.

С помощью компьютерной программы можно сравнивать образы световых пятен с оригиналом и фиксировать их изменения при соответствующих изменениях. Аппаратно-программный комплекс для обработки данных использует программное обеспечение NeuralExcel – это аналитическая надстройка для Microsoft Excel, позволяющая работать с нейронными сетями, что обеспечивает возможность анализа и одновременной оценки нескольких десятков факторов изменения светового пятна на поверхности фотоприемника. 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. В качестве фотоприемника можно использовать телевизионную матрицу с подачей приходящего от сенсора светового пятна. Изображение пятна передается на экран компьютера (Рисунок 4) и обрабатывается. Апертура проходящего света изменяется при воздействии на волокно, а дифракционная картина изменяется и фиксируется чувствительной к таким изменениям матрицей.

Выводом является то, что полученные результаты исследования полезной модели ВОСО позволяют утверждать о перспективе снижения стоимости ВОСО за счет новых аппаратно-программных методов обработки данных, полученных от сенсоров, это позволит также увеличить протяженности ВОСО и повысить показатели их надежности.



## 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 Hashemian H.M., Black C.L., Farmer J.P. Assessment of fiber optic pressure sensors. // United States: N. p., 1995. Web. doi:10.2172/71391.
- 4 Jonas H. Osório, et al., “Simplifying the Design of Microstructured Optical Fibre Pressure Sensors” // *Scientific Reports*, 7, 2017.
- 5 Sven Poeggel, et al., “Optical Fibre Pressure Sensors in Medical Applications” // *Sensors* 2015, 15 (7), 17115–17148.
- 6 Juliano G., Hayashi, Cristiano M., Cordeiro B., Marcos A., Franco R., Sircilli F. Numerical and Experimental Studies for a High Pressure Photonic Crystal Fiber Based Sensor Citation: *AIP Conference Proceedings* 1055, 133 (2008); doi: 10.1063/1.3002521 View online: <https://doi.org/10.1063/1.3002521>.
- 7 Frantisek Urban et al, Design of a Pressure Sensor Based on Optical Fiber Bragg Grating Lateral Deformation, *Sensors* 2010, 10, 11212-11225.
- 8 Введенский Б.С. Волоконно-оптические сенсоры в системах охраны периметра // *Мир и безопасность*. – 2006.– №4-5.
- 9 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.
- 10 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.
- 11 Соколова Д.О. Классификация движущихся объектов по спектральным признакам сейсмических сигналов // *Автометрия*. – 2012. – №5. – С. 112-119.
- 12 Соколова Д.О. Непараметрическое обнаружение сейсмоактивных объектов с непрерывным воздействием на грунт // *Научный вестник НГТУ*. – 2012. – № 4. – С. 20-28.
- 13 Sokolova D.O. Classification of moving objects based on spectral features of seismic signals // *Optoelectronics, Instrumentation and Data Processing*. – 2012. – № 5. – P. 522-528.
- 14 Мархакшинов А.Л., Спектор А.А. Оценивание локальных характеристик движения объекта в сейсмической системе охраны // *Автометрия*. – 2009. – №5 (45). – С. 48-53.
- 15 Мархакшинов А.Л. Оценивание характеристик движения человека в сейсмической системе охраны // *Материалы всероссийской научной студенческой конференции молодых ученых «Наука. Технологии. Инновации»*. Новосибирск. – 2009. – Часть 2. – С. 111-112.
- 16 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 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).
- 17 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.

Ковтун А.А., *магистр технических наук,*  
Мехтиев А.Д., *канд.техн.наук., ассоциированный профессор,*  
Нешина Е.Г., *магистр технических наук,*  
Алькина А.Д., *магистр технических наук.*



МРНТИ 78.21.41

**С.А. ЯГУТКИН<sup>1</sup>, А.Б. АЛДИЯРОВА<sup>1</sup>, И.А. ПОНУЖДАЕВ<sup>1</sup>, М.Б. ТУРУМБЕТОВ<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,  
Республика Казахстан, г. Алматы*

## **БПЛА. ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ**

**Аннотация.** Создание различных беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) является итогом продолжительной и непростой работы. Первые удачные конструкции были созданы в Германии в период Второй мировой войны. Это самолет-снаряд «Фау-1» и ударный беспилотник «Мистель».

В после военный период создание композитных материалов, микропроцессоров, новых средств навигации и средств связи стало базой для появления беспилотников следующего поколения. По количеству и качеству выполняемых задач БПЛА сравнялись с пилотируемыми летательными аппаратами (ЛА) и даже превзошли их. Это обусловило ряд особенностей применения беспилотников, о которых рассказано в работе.

**Ключевые слова:** беспилотные летательные аппараты, самолет-снаряд, ударный беспилотник, дистанционно пилотируемый летательный аппарат, конструкционные материалы, микропроцессоры, спутниковая навигационная система GPS, риск потери экипажа, операторы БПЛА, дополнительная полезная нагрузка, дешевизна, технологичность, надежность, прочность, ремонтпригодность, простота, транспортабельность, скрытность, физиологические особенности человеческого организма.

**Түйіндеме.** Түрлі ұшқышсыз ұшу аппараттарын (ҰҰА) құру ұзақ және күрделі жұмыстың нәтижесі болып табылады. Алғашқы сәтті құрылымдар Германияда Екінші дүниежүзілік соғыс кезінде құрылды. Бұл «Фау-1» снаряд-ұшағы және «Мистель» ұшқышсыз соққы.

Соғыстан кейінгі кезеңде композиттік материалдардың, микропроцессорлардың, жаңа навигациялық құралдар мен байланыс құралдарының құрылуы келесі буын дрондарының пайда болуына негіз болды. Орындалатын міндеттердің саны мен сапасы бойынша ҰҰА басқарылатын ұшу аппараттарымен (ҰА) теңестірілді және олардан да асып түсті. Бұл жұмыста сипатталған дрондарды қолданудың бірқатар ерекшеліктеріне әкелді.

**Түйін сөздер:** ұшқышсыз ұшу аппараттары, ұшақ-снаряд, ұшқышсыз соққы, қашықтан басқарылатын ұшу аппараты, конструкциялық материалдар, қосымша пайдалы жүктеме, микропроцессорлар, GPS спутниктік навигациялық жүйесі, экипажды жоғалту қаупі, ҰҰА операторлары, қосымша тиімді жүктеме, арзандық, технологиялық, сенімділік, беріктік, жөндеуге жарамдылық, қарапайымдылық, тасымалдау мүмкіндігі, құпиялық, адам ағзасының физиологиялық ерекшеліктері.

**Annotation.** The creation of various unmanned aerial vehicles (UAVs) is the result of a long and difficult work. The first successful designs were created in Germany during the Second World War. These are the V-1 projectile aircraft and the Mistelattack drone.

In the post-war period, the creation of composite materials, microprocessors, new navigation and communication tools became the basis for the emergence of next-generation drones. In terms of the number and quality of tasks performed, UAVs have equaled manned

aircraft (LA) and even surpassed them. This led to a number of features of the use of drones, which are described in the work.

**Keywords:** unmanned aerial vehicles, projectile aircraft, attack drone, remotely piloted aircraft, structural materials, microprocessors, GPS satellite navigation system, risk of crew loss, UAV operators, additional payload, cheapness, manufacturability, reliability, durability, maintainability, simplicity, transportability, stealth, physiological features of the human body.

Современные беспилотные аппараты различного назначения представляют собой конечный продукт длительного процесса, который начался с достаточно простых экспериментов с использованием любых доступных на тот момент технологий, а затем продолжился по мере создания более сложных систем [1],[2].

Первой наиболее удачной конструкцией, которая во многом подходит под современное определение БПЛА, можно назвать созданный в Германии в период Второй мировой войны самолет-снаряд «Фау-1». Он был прост по конструкции, технологичен, дешев в производстве. Главным его достоинством являлась способность выполнять полет без участия человека.

Недостатком «Фау-1» была низкая точность. Ее повышение за счет использования прецизионных систем управления в одноразовой крылатой ракете сочли нецелесообразным и до конца войны самолет-снаряд производили в неизменном виде. По статистике, треть выпущенных по Лондону ракет не долетала до Англии, треть падала вне городской черты и лишь треть – в пределах столицы государства. Немцы сочли такую точность приемлемой для ударов по площадным целям, а для поражения точечных объектов создали принципиально иную систему. Конструктивно она представляла собой составной летательный аппарат, где пилотируемый самолет управления (на базе истребителя) крепился сверху на крупном ударном беспилотнике «Мистель». После расцепки в воздухе пилот-оператор с малого самолета по радиоканалу обеспечивал управление ударным аппаратом, поражающим цель мощной боевой частью. «Мистель», таким образом, в большей степени подходит под определение дистанционно пилотируемого летательного аппарата (ДПЛА). К беспилотникам его можно отнести по признаку отсутствия пилота непосредственно на борту.

Обычно ударный аппарат представлял собой переоборудованные бомбардировщики. Зачастую это были устаревшие машины, по той или иной причине подлежащие списанию и утилизации. Идея состояла в том, чтобы использовать пользой самолеты, которые по иному были бы отправлены на металлолом. На практике было смонтировано более 200 ударных комплексов, однако и «Мистель» не смог стать революцией в создании беспилотных средств поражения наземных целей. Обладая неплохими точностными характеристиками, оно казалось весьма уязвим для средств ПВО [1].

В рамках других проектов в ходе Второй мировой войны были созданы и применялись радиоуправляемые планирующие авиабомбы и торпеды с акустическим самонаведением, которые имели как минимум часть технических особенностей, присущих беспилотным аппаратам. В послевоенный период создано большое число управляемых ракет и торпед разных классов, а разнообразные новые технологии составили широкую базу для появления беспилотников следующего поколения. К числу этих технологий следует отнести:

- создание конструкционных материалов, обладающих малым удельным весом и высокой прочностью;
- создание мощных микропроцессоров, способных обеспечить выполнение полетного задания в автоматическом режиме;

– создание спутниковой навигационной системы GPS, позволившей обеспечить точную навигацию без использования многочисленных специальных приборов и различных штурманских поправок;

– создание компактных и доступных многоцелевых программируемых средств связи, обладающих совместимостью с компьютерной техникой и способностью совместного использования [1].

Благодаря новым технологиям, БПЛА при выполнении задач разведки, целеуказания, уничтожения наземных целей смогли практически сравняться по возможностям с пилотируемыми ЛА, а по некоторым показателям превзойти их, что обусловило ряд особенностей применения беспилотников.

*Первая.* БПЛА целесообразно использовать в случаях, когда риск потери пилотируемого ЛА, а следовательно и его экипажа, от поражения средствами ПВО, от возможных отказов техники, до влияния сложных метеоусловий и других негативных факторов недопустимо велик. Операторы БПЛА управляют ими дистанционно, на расстоянии от сотен метров до тысяч километров. Их жизни и здоровью ничто не будет угрожать даже в случае уничтожения беспилотника (Рисунок 1) [2], [1].



**Рисунок 1 – Рабочее место наземного оператора БПЛА RQ-7 «Шедоу»**

*Вторая.* Отсутствие на борту БПЛА экипажа, средств его жизнеобеспечения и спасения позволяет использовать освободившийся внутренний объем и запас грузоподъемности для размещения дополнительной полезной нагрузки, либо дополнительного запаса топлива. В свою очередь это повышает качество выполнения решаемых задач и их объем, а также продолжительность и дальность полета.

*Третья.* Отсутствие необходимости в размещении на борту БПЛА экипажа позволяет создавать малые и сверхмалые беспилотники (иногда их называют «нанобеспилотные ЛА» – NUAV). Эти беспилотники обладают рядом возможностей, которые недоступны ни пилотируемым ЛА, ни сопоставимым с ними по размеру и взлетному весу БПЛА:

– дешевы, технологичны, надежны, прочны. Изготовление, к примеру, несущих поверхностей крупных беспилотников практически не отличается от аналогичных операций на пилотируемых ЛА. Требуется изготовить массу нервюр, лонжероны, элементы поверхности, с высокой точностью соединить их. На малых БПЛА крыло

формируется быстрым и дешевым способом – из пластины пористого пластика, помещаемого в матрицу. Под воздействием температуры пластина принимает требуемую форму, при этом ее поверхность спекается, становясь гладкой и приобретая дополнительную прочность. Также элементы конструкции, подверженные повышенным нагрузкам, усиливаются кевларовыми накладками;

- ремонтпригодны. Речь не идет о склеивании в единое целое нескольких частей сломавшегося крыла или других элементов конструкции. Деталь просто заменяется новой, поскольку ее стоимость столь незначительна, что может оказаться ниже использованного при ремонте клея. Если повреждения получили два дрона, причем характер повреждений различен, можно из двух неисправных собрать один рабочий [1],[2];

- просты в эксплуатации. Обучение пользователей не превышает недели;

- высокотранспортабельны. Для уменьшения габаритов в транспортном положении беспилотники расстыковываются на несколько модулей (правая и левая половины крыла, фюзеляж, стабилизатор и др.) либо их крылья сгибаются (аппарат «Маверик»). Затем они укладываются в защитный контейнер или тубу. Система управления представляет собой вариант ноутбука с повышенной устойчивостью к неблагоприятным внешним факторам и аппаратуру связи (Рисунок 2). Комплект БПЛА включает 1 – 2 беспилотника и систему управления. Его общий вес находится в пределах десяти килограммов, что позволяет переносить и обслуживать его расчетом из одного или двух человек. При этом их экипировка и вооружение не будут отличаться от других военнослужащих и при ведении боевых действий позволят полноценно действовать в составе подразделений [1], [2];



Рисунок 2 – Станция управления БПЛА «Дезерт Хок»

- время на подготовку к работе не превышает нескольких минут. Аппарат извлекается из транспортного контейнера, собирается, система управления и связи переводится в рабочее положение и комплекс готов к применению;

- не нуждаются в элементах шасси и во взлетно-посадочных полосах. Взлет осуществляется с простейших катапультных устройств или с руки. Посадка – с помощью парашюта, с помощью улавливающей сети, а чаще всего – просто «на брюхо» на небольшую ровную площадку или даже на воду;

- не тратят время на перелет к месту применения, т.к. уже находятся в непосредственной близости от него;

- обладают высокой скрытностью. Находящийся в воздухе беспилотник трудно обнаружить с помощью оптико-визуальных, акустических, инфракрасных и



радиолокационных средств. Применяемые на них электрические двигатели почти бесшумны, не выделяют тепло, аппараты имеют малые размеры, используемые в конструкции материалы слабо переотражают электромагнитные волны;

– подготовка к повторному вылету заключается в смене элемента питания и составляет минуты. При этом зарядку севшего аккумулятора можно осуществить от любого автомобильного;

– малые винтокрылые беспилотники, использующие вертолетную или многовинтовую схему (например, квадрокоптер – машина с четырьмя винтами), являются более устойчивой платформой для размещаемых на них средств разведки в сравнении с крылатыми аппаратами. При этом их главное достоинство – способность работать в условиях крайне стесненного пространства и в закрытых помещениях, где применение крылатых аппаратов исключено [1].

*Четвертая.* Размещение экипажа БПЛА на земле позволят не учитывать физиологические особенности человеческого организма при разработке беспилотников. Рабочей высотой полета для БПЛА «Зефир» является 21000м, продолжительность миссии – несколько месяцев, в течение которых обеспечивается поступление непрерывного потока информации. Питание двух электродвигателей и бортовой аппаратуры в дневное время осуществляется от солнечных батарей, в ночное – от аккумуляторов. Операторы БПЛА выполняют задачу по контролю над параметрами полета, приемом и обработкой информации с наземного центра, посменно, в безопасных и достаточно комфортных условиях.

Технический прогресс и новые научные достижения позволят в ближайшее время создать беспилотники не только с более высокими пилотажными характеристиками и характеристиками бортовой аппаратуры. Расширится спектр решаемых БПЛА задач, появятся новые возможности и особенности их боевого применения [1].

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

- 1 Догерти М. Дроны. – М.: Эксмо, 2018.–224 с.
- 2 Грент Р. Дж. Авиация. 100 лет.– М.: Росмэн, 2004.–440 с.

*Ягуткин С.А., старший преподаватель кафедры специальных дисциплин,  
Алдиярова А.Б., старший преподаватель кафедры специальных дисциплин,  
Понуждаев И.А., преподаватель кафедры специальных дисциплин,  
Турумбетов М.Б., методист учебного отдела, докторант.*

МРНТИ 44.09.37

Е.М. ИВАНОВ<sup>1</sup>, А.Н. БОРОДУЛИН<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,  
г. Алматы, Республика Казахстан

<sup>2</sup>Войсковая часть 44803, г. Сарань, Республика Казахстан

## ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЕТРОВОЙ И СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ В ГИБРИДНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ

**Аннотация.** В статье обосновывается актуальность использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ) при повышении энергоэффективности объектов жилищно-коммунального хозяйства.

Основываясь на статистических данных, проведена оценка потенциала солнечной энергии Казахстана и энергии ветра города Алматы. Рассмотрено влияние изменения погодных условий и времени суток на использование активной энергии, произведенной с помощью солнечной энергии и энергии ветра для объектов ЖКХ.

Показано, что для эффективного использования ВИЭ гибридной станцией необходима система управления, которая позволяет скомпенсировать колебания мощности производимой энергии. Представлен состав устройств системы управления и раскрыто их назначение. Предложена структурная схема управления энергией в гибридной электрической станции.

**Ключевые слова:** активная энергия, возобновляемые источники энергии, гибридная станция, устройство, система управления, солнечная энергия, установка, энергия ветра, энергосбережение, энергосистема, энергоэффективность.

**Түйіндеме.** Мақалада тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық объектілерінің энергия тиімділігін арттыру кезінде жаңартылатын энергия көздерін (ЖЭК) пайдаланудың өзектілігі негізделді.

Статистикалық деректерді негізге ала отырып, Қазақстанның күн энергиясы мен Алматы қаласының жел энергиясының әлеуетіне бағалау жүргізілді. ТКШ объектілері үшін күн энергиясы мен жел энергиясының көмегімен өндірілген белсенді энергияны пайдалануға ауа-райы жағдайлары мен тәулік уақытының өзгеруінің әсері қарастырылды.

Гибридті станцияның жаңартылатын энергия көздерін тиімді пайдалану үшін өндірілетін энергия қуатының тербелісін өтеуге мүмкіндік беретін басқару жүйесі қажет екендігі көрсетілген. Басқару жүйесінің модульдерінің құрамы ұсынылған және олардың мақсаты ашылған. Гибридті электр станциясында энергияны басқарудың құрылымдық схемасы ұсынылған.

**Түйін сөздер:** белсенді энергия, жаңартылатын энергия көздері, гибриді станция, құрылғы, басқару жүйесі, күн энергиясы, қондырғы, жел энергиясы, энергияны үнемдеу, энергия жүйесі, энергия тиімділігі.

**Annotation.** The article substantiates the relevance of the use of renewable energy sources (RES) in improving the energy efficiency of housing and communal services.

Based on statistical data, the assessment of the potential of solar energy in Kazakhstan and wind energy in Almaty was carried out. The influence of changes in weather conditions and time of day on the use of active energy produced by solar energy and wind energy for housing and communal services facilities is considered.



It is shown that for the efficient use of renewable energy by a hybrid station, a control system is needed that allows compensating for fluctuations in the power of the energy produced. The composition of the control system devices is presented and their purpose is disclosed. A block diagram of energy management in a hybrid power plant is proposed.

**Keywords:** active energy, renewable energy sources, hybrid plant, device, control system, solar energy, installation, wind energy, energy saving, power system, energy efficiency.

Энергоэффективность – это, прежде всего, инструмент снижения энергопотребления во всех секторах экономики и рассматривается как главное условие повышения конкурентоспособности. Согласно этому, залогом успеха является энергосбережение.

Иногда можно услышать довольно противоречивые заявления о неизбежном истощении традиционных энергоресурсов. Говорят, что ключом к успеху является не только энергоэффективность, но и переход на «зеленую» энергетику путем получения энергетических ресурсов от возобновляемых источников энергии (ВИЭ) [1].

Более того, развитие «зеленой» энергетики получает сильную государственную поддержку, а также является приоритетным направлением совершенствования энергетики абсолютного большинства развитых стран. Энергетические стратегии стран свидетельствуют о стремлении к переходу на энергоэффективное производство и качественному изменению структуры топливно-энергетического баланса за счет развития возобновляемых источников энергии.

Тем не менее, согласно энергетической политике Казахстана, проблема повышения энергоэффективности входит в приоритетные направления развития науки, технологий и инженерного развития, однако возобновляемые источники энергии в совокупности с энергетической эффективностью даже не упоминаются, а отмечаются лишь отдельные разработки.

Однако нельзя пренебрегать потенциалом возобновляемых источников энергии. Фактически, переход на возобновляемые источники энергии является альтернативой энергосбережению, если улучшение качества среды обитания человека на глобальном уровне является приоритетом.

Всякое энергосбережение должно быть сосредоточено, в первую очередь, на антропогенной среде (производственные процессы, системы отопления и т.д.) [2].

Альтернативным вариантом может и должно быть развитие технологий. В основном это относится к возобновляемым источникам энергии. Если основной целью повышения энергоэффективности станет улучшение качества окружающей человека среды (от уровня квартала до глобальной экологической устойчивости), альтернативой энергосбережению традиционных энергоресурсов может стать их замена энергией из возобновляемых источников, даже высокое расходование которой не нанесет вреда окружающей среде [3]. Карта распространения солнечной энергии для Казахстана представлена на рисунке 1.

На сегодняшний день использование энергии ветра является альтернативой традиционным источникам энергии, потому что является распространенной, восстановительной, чистой и не создает парниковых газов [4].

Среднегодовые скорости ветра в период 2000-2019 год представлены в виде рисунка 2.

Таким образом, распределение солнечной энергии позволяет использовать данный вид ВИЭ для повышения энергоэффективности объектов ЖКХ.

На производство активной энергии ветра накладывается ряд ограничений из-за непостоянства параметров ветра (скорости, направления, энергетического потенциала), что приводит к определенным ограничениям при ее использовании для объектов ЖКХ.

От скорости ветра и активности солнца зависит, в каком режиме будет работать система, использующая ВИЭ. В зависимости от погодных условий (облачность, скорость ветра) и времени суток система работает:

- полностью обеспечивая потребителей нагрузкой;
- вырабатывая избыточную энергию, при полном обеспечении потребителей;
- не обеспечивая требуемой нагрузки, при работе на максимум мощности (при невысокой скорости ветра в ночное время).

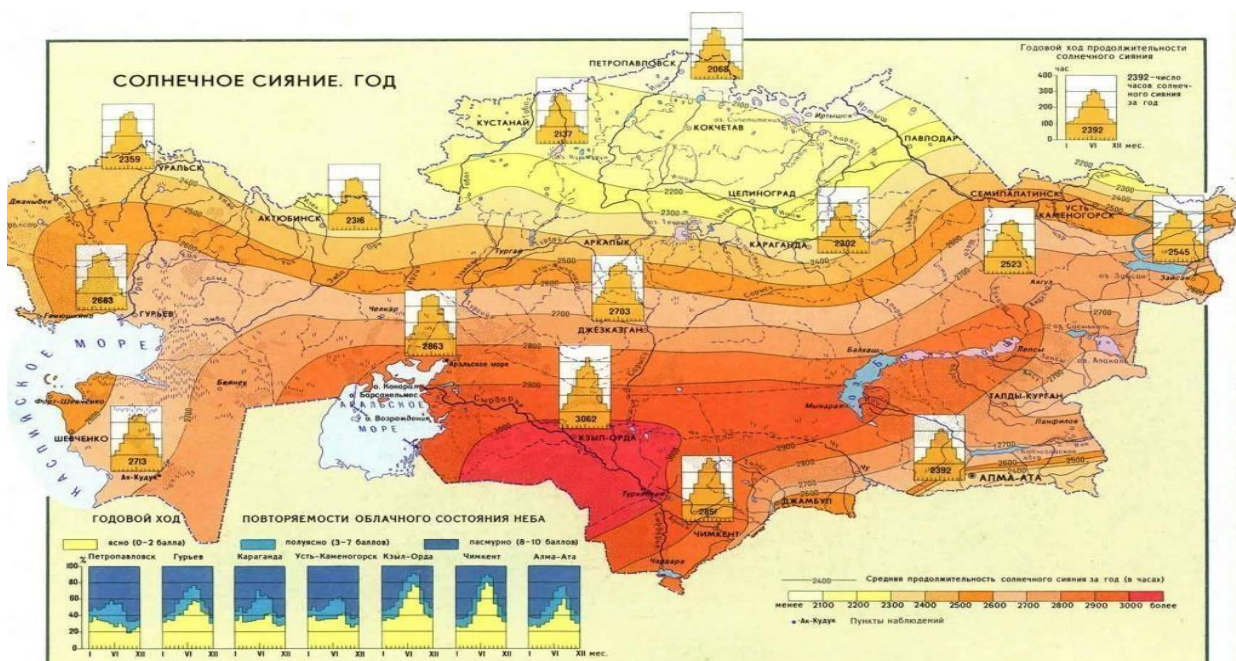


Рисунок 1 – Карта распространения солнечной энергии для Казахстана



Рисунок 2 – Среднегодовая скорость ветра в период 2000-2019 год

При проектировании системына ВИЭ необходимо решить главную задачу, которая заключается в минимизации влияния изменений скорости ветра и времени суток на возможность обеспечения требуемой нагрузкой энергопотребителей.

Для этих целей нужен управляющий блок, который в совокупности с системой управления будут отслеживать существенные изменения потребляемой мощности, своевременно включая, либо отключая основную энергосистему при изменении энергетических потребностей потребителей.

Изменение активного состава является сложным организационно-техническим процессом, который требует дополнительных ресурсов и времени.

Основная энергетическая система необходима для:

1. Обеспечения электрической энергией потребителей, при максимумах нагрузки, без отключения работающих ветровых и солнечных установок.
2. Уменьшения числа переключений активного состава, что влияет на техническое состояние и срок службы гибридной электрической станции, из-за вредного воздействия переходных электротехнических и механических процессов.

На рисунке 3 показан анализ изменения процесса генерации вырабатываемой энергии гибридной станцией, исходя из нагрузки потребителей.

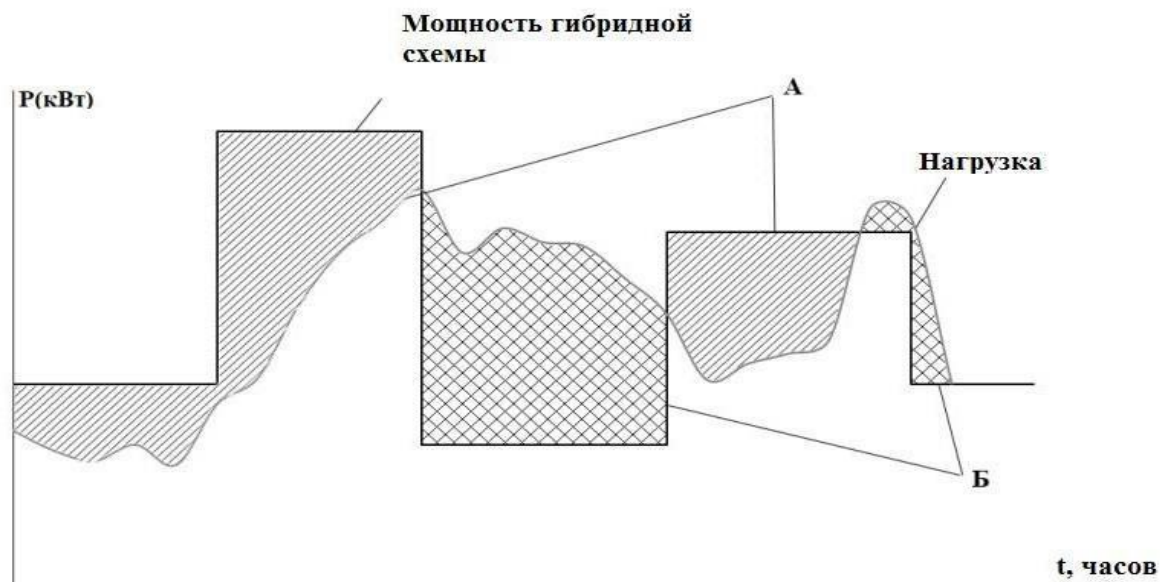
Для того чтобы эффективно использовать установки станции и увеличить срок их службы, необходимо сократить число переключений (включение/отключение) отдельных установок.

Работу гибридной станции можно разделить на два периода, которые обозначены на рисунке 3 буквами А и Б, где:

А – промежуток времени, когда вырабатываемая мощность превышает потребляемую (нагрузку потребителей);

Б – промежуток времени, когда генерируемая мощность, не может покрыть нагрузки потребителей.

Такое разделение происходит из-за: необходимости выработки реактивной мощности, изменения погодных условий и времени суток (скорости ветра и активности солнца), поломки отдельных элементов, их запланированным восстановлением или обслуживанием и тому подобное.



**Рисунок 3 – Анализ изменения энергетических процессов с течением времени**

Для того чтобы обеспечить работу гибридной станции с учетом вышеуказанных периодов ее работы, необходимо введение в структурную схему ряда дополнительных элементов.

Устройство управления (интеллектуальный управляющий блок) предназначен для коммутации электрической энергии, с учетом следующих параметров: потребляемой мощности потребителями, скорости ветра и солнечной интенсивности, активного состава ветровой электростанции, номинальной мощности активного состава ВЭС.

На рисунке 5 показана возможность уменьшения переключений активного состава гибридной электрической станции, при наличии в ее составе основной энерго системы, что положительно влияет на срок службы и техническое состояние отдельных установок.



Рисунок 4 – Схема, демонстрирующая обеспечение нагрузки потребителей в периоды неблагоприятных погодных условий

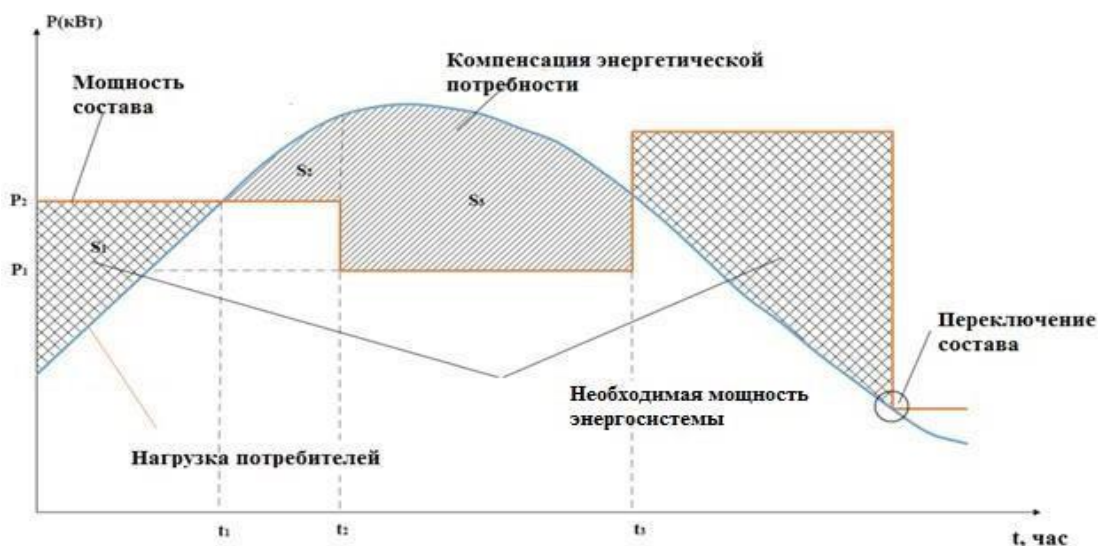


Рисунок 5 – Уменьшение переключений состава гибридной станции с целью увеличения периода эксплуатации и улучшения технического состояния отдельных установок

При проектировании системы управления необходимо предусмотреть в ее составе наличие следующих устройств:



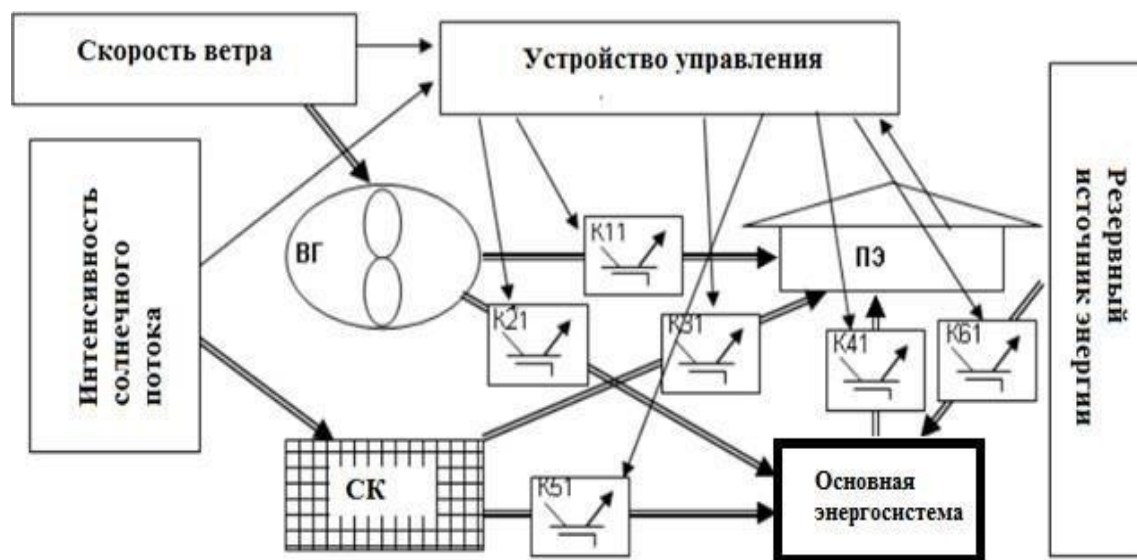
- устройства входных параметров;
- устройства обработки данных;
- устройства наглядного отображения результатов.

Устройство входных параметров необходимо для получения и предварительного анализа входных данных, а именно, скорости ветра, солнечной активности, поступающих с измерительных устройств, а также рабочих параметров и значений потребляемой мощности.

Устройство обработки данных на основе заложенных в его интеллектуальную систему производительных алгоритмов определяет активный состав гибридной станции в текущий момент времени, т.е. какие ветровые и солнечные станции требуется включить в работу, а также необходимость за действия основной энергосистемы с учетом эффективности функционирования всей станции.

Устройство наглядного отображения результатов позволяет в режиме реального времени производить мониторинг работы гибридной станции в удобном для восприятия виде (построение диаграмм, графиков, эпюр, отображение значений входных и выходных параметров).

Структурная схема управления энергией, представленная на рисунке 6, наглядно показывает взаимосвязь отдельных элементов гибридной электрической станции.



**Рисунок 6 – Структурная схема управления энергией**

Поскольку скорость ветра непрерывно меняется во времени, на основе предварительного анализа статистических данных за период в один год, установлено, что зависимость плотности распределения значений скорости ветра может принимать вид экспоненты или асимметричной кривой.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

- 1 Электроэнергетические системы и сети. Энергосбережение: учебное пособие для прикладного бакалавриата / Г.Н. Климова. – М.: Изд-во Юрайт, 2016. – 179 с.
- 2 Электроэнергетические системы и сети: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры. / В.Я. Ушаков. – М.: Изд-во Юрайт, 2016. – 446 с.
- 3 Энергосбережение: Учебник / Н.А. Стрельников. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2012. – 176 с.

4. Баскаков А.П. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: учебное пособие. - М. : Бастет, 2013. – 368 с.

*Иванов Е.М., преподаватель кафедры зенитных ракетных войск,  
Бородулин А.Н., командир войсковой части.*



МРНТИ 78.25.35

**Р.Н. РОЗИЕВ<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институты,  
Алматы қ., Қазақстан Республикасы*

### **ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚАРУЛЫ КҮШТЕРІНДЕ АБЖ ДАМУ МҮМКІНДІКТЕРІ**

**Түйіндеме.** Мақалада автоматтандырылған басқарудың бірыңғай жүйесіндегі проблемаларды шешу жолдары, АБЖ дамуының негізгі принциптері мен міндеттері, АБЖ-ға қойылатын талаптар қарастырылады. Басқару жүйесін дамыту бағытын анықтайтын негізгі факторлары. Бірыңғай автоматтандырылған басқару жүйесі (АБЖ) ретінде басқару жүйесін дамыту кезеңдерін көрсете отырып, бірыңғай ақпараттық кеңістіктің (БАК) әртүрлі қосалқы жүйелеріне талдау жүргізілді. Арнайы жүйелер құрамы түріндегі басқару жүйесінің техникалық негіздері көрсетілген. Алдағы уақытта белгілі бір түрде жинақталған ақпарат, телекоммуникация ресурстарымен, есептеулермен бірге құралдар мен күштерді басқаруды қамтамасыз ету үшін ақпараттық-инфокоммуникациялық жүйесі ұсынылды.

ӘШҚҚ әскерлерінің басқару (қосалқы жүйелер, элементтер) жүйелеріне талаптар көрсетілген, ӘШҚҚ әскерлерінің күштері мен құралдарын басқарудың болашақ контурында тапсырмаларды, сондай-ақ автоматтандырылған басқару үдерісінің қажетті деңгейін тиімді өңдеуге қабілетті болуы керек.

**Түйін сөздер:** ақпараттық қамтамасыз ету, деректерді беру, толық үйлесімділік, ақпарат алмасу, қосалқы жүйе, бірыңғай ақпараттық кеңістік, талдау, жетілдіру, өзара әрекеттесу, ақпараттық технологиялар, тиімділігі, басқару үдерісі, автоматтандырылған нобай.

**Аннотация.** В статье рассматриваются способы решение проблемединой системе автоматизированного управления, а также основные принципы и проблемы развития АСУ. Указаны требования, предъявляемые к АСУ ПВО. Основные факторы, Определены направления развития системы управления кака основные факторы. Проведен анализ различных подсистем единого информационного пространства (ЕИП) с выводами и указанием этапов развития системы управления как целостную автоматизированную систему управления (АСУ). Указана техническая основа системы управления в виде состава специальных систем. Представлена информационно-коммуникационная система (ИКС) в виде организованных во времени и пространстве такими ресурсами, как информационные, вычислительные и телекоммуникационные, предназначение которых обеспечение управлением силами и средствами.

Перечислены требования к систем управления (подсистемам, элементам) войск ПВО, которые должны быть способны эффективно отрабатывать задачи в перспективном контуре управления силами и средствами войск ПВО, а также требуемая степень автоматизации процесса управления.

**Ключевые слова:** информационное обеспечение, передача данных, полная совместимость, обмен информации, подсистема, единое информационное пространство, анализ, совершенствование, взаимодействие, информационные технологии, эффективность, процесс управления, автоматизированный контур.

**Annotation.** The article discusses ways to solve problems in a single automated control system, as well as the basic principles and problems of automated control system development. The requirements for the air defense automated control system are specified. The main factors, the directions of development of the management system are determined as the main factors. The analysis of various subsystems of the unified information space (UIP) with conclusions and indication of the stages of development of the management system as an integrated automated control system (ACS) is carried out. The technical basis of the control system is indicated in the form of a composition of special systems. The information and communication system (ICS) is presented in the form of resources organized in time and space, such as information, computing and telecommunications, the purpose of which is to provide management of forces and means.

The requirements for the control systems (subsystems, elements) of the air defense forces, which should be able to effectively work out tasks in the prospective control loop of the forces and means of the air defense forces, as well as the required degree of automation of the control process, are listed.

**Keywords:** information support, data transmission, full compatibility, information exchange, subsystem, unified information space, analysis, improvement, interaction, information technology, efficiency, management process, automated circuit.

Әуе шабуылына қарсы қорғаныс әскерлерін қолданудың қазіргі мәселелерін талдау ақпараттық және басқару аспектілері бірінші орынға шыққанын көрсетеді. ӘШҚҚ әскерлерін қолдану тиімділігін арттыру мүддесінде барлық қолданыстағы және перспективалық шағын жүйелерді функционалдық интеграциялау ӘШҚҚ әскерлерінің күштері мен құралдарын басқару жүйесін ұйымдастырушылық-техникалық жетілдіру міндеттерін шешу және командирлердің шешім қабылдау жүйесін ақпараттық жағынан қамтамасыз ету негізінде ғана мүмкін болады. ӘШҚҚ әскерлерін салу мен қолданудың ақпараттық-басқарушылық проблемаларын шешудің басты бағдары-базалық ақпараттық-басқару жүйесін дамыту, оларды қару мен басқару органдары жүйесіне интеграциялау негізінде жалпы қолда бар құралдарды бірыңғай ақпараттық кеңістікке (БАК) ақпараттық-техникалық біріктіру болып табылады. Мұндай байланыс және ақпарат беру құралдарын, ақпараттық қамтамасыз етудің әрқилы түрлерін жеткілікті түрде жетілдіруді, басқаруды ақпараттандыру мен автоматтандыруды қажет етеді.

Осындай күрделі, кеңістіктік бөлінген жүйені құру техникалық және ұйымдастырушылық түрдегі бірқатар мәселелерді шешпей мүмкін емес екені айқын. Бірыңғай ақпараттық кеңістіктегі әуе шабуылына қарсы қорғаныс әскерлері бөлігінің техникалық негізі көп өлшемді қорғалған жоғары жылдамдықты желі болуы тиіс, оның құрамындай ақпараттық құралдардан тұрады: ақпарат алу, оның өңделуімен берілуі, сондай-ақ нақты уақыт белгілерін синхрондау және беру.

Бірыңғай ақпараттық кеңістіктің (БАК) ықтимал шағын жүйелерді талдай отырып, БАК құру кезіндегі негізгі қиындықтар басқару жүйелерін бірыңғай автоматтандырылған басқару жүйесіне (АБЖ) интеграциялау кезінде ақпараттық ресурстардың өзара іс-қимылын ұйымдастыру болып табылады, оны дайындау келесі кезеңдерден тұрады деп қорытынды жасауға болады:

- 1) Байланыстың түрлік жүйелері мен АБЖ үйлеспешілігін жою;
- 2) үйлесімділік, ақпараттық кедергілерді жою;
- 3) толық үйлесімділік;
- 4) әскерлер мен байланыстың АБЖ бірыңғай когеренттілігі.

Құрылатын жүйе [2] ашық архитектураға ие болуы және тұтастай ӘШҚҚ әскерлерінің және жекелеген топтардың, атап айтқанда, соның ішінде жекелеген басқармаларда тез қалыптасатын құрамы мен құрылымының өзгеруіне жедел бейімделу

мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс екені анық. Басқару жүйесін дамыту бағыттарын нақтылайтын негізгі факторлар мыналар болып табылады:

- олардың құрамына жауынгерлік қамтамасыз етудің басқа да бөлімдері мен бөлімдеріне енгізуге және қару-жарақ пен арнайы құралдардың жаңа үлгілерін қаруландыруға қабылдауға байланысты құрылымының өзгеруі;

- міндеттерді бөлуді оңтайландыру мақсатында ӘШҚҚ әскерлері құралымдары шешетін міндеттер тізбесін өзгерту;

- арнайы қару-жарақ жүйесіне серпінді ақпараттық технологиялар, телекоммуникациялық және робототехникалық жүйелер, жасанды интеллект жүйелері құралымдарын, сондай-ақ жаңа физикалық қағидаттардағы қаруды жасау және енгізу;

- өз парыздарын өз алдына орындау кезінде, сондай-ақ әлеуетті қарсыластарға шабуыл жасаудың заманауи және перспективалы құралдарының ерекшеліктеріне және де бірлескен операцияларда күштер мен құралдарды басқару процестерін толық автоматтандыру қажеттілігі;

- әлеуетті қарсыластарды информациялық қарсы тұру құралдарын, дәстүрлі емес нысандар мен арнайы іс-қимыл тәсілдерін, басқару жүйелерінің объектілері бойынша жоғары дәлдікті қаруды ықтимал жаппай қолданумен алыс атыс және электрондық зақымдау құралдарын пайдалана, әскери және де мемлекеттік басқару жүйелерін біріншіден іріткі салуға бағыттау кезінде күштерді басқару жүйесінің өміршеңдігін қамтамасыз ету бойынша іс-шаралар қабылдау қажеттілігіне байланысты.

Ақпараттық басқару жүйесінің өрістеуінің басты міндеттері, принциптері [3] және оған қойылатын басты талаптар. ӘШҚҚ әскерлерін бүкіл буындарда басқару тез және жасырын түрде болуға, тұрақты, үздіксіз, штабтар мен әскерлердің жауынгерлік және жұмылдыру әзірліктерін, күштердің мүмкіндіктерін тиімді түрде пайдалануды және олардың алға қойылған міндеттерді белгіленген мерзімде, сондай-ақ кез-келген жағдайда сәтті орындауын қамтамасыз етуге тиіс. Күштерді басқару үшін алдын-ала басқару жүйесі құрылады, сонымен қатар оның жауынгерлік әзірлігін қолдау жөніндегі іс-шаралар жүргізілуі тиіс. Күштер мен құралдарды басқарудың тиімділігі басқарудың әрбір циклын іске асыру бойынша басқару жүйесінің көптеген мүмкіншіліктерімен толық анықталатын болады.

Күш-құралдарға басшылық ету жүйесі – бұл функционалды өзара бір-бірімен тығыз байланысты басқару органдарының, пункттерінің, сондай-ақ басқару жүйесінің негіздерінің жиынтығы. Қазіргі кезде әуе шабуылына қарсы қорғаныс әскерлерін басқару жүйесін дамытумен жетілдіруге мемлекеттік масштабта автоматтандырылған басқарудың біртұтастығын қамтамасыз ету процесі әсер етеді. Басқару жүйесіне жалпы және жеке сипаттағы талаптар қойылады.

Жалпы басқару жүйесіне жалпы сипаттағы талаптар қатысты, әрі бір-бірімен өте тығыз байланыста болып келеді. Олар басқару жүйесінің барлық элементтеріне, сондай-ақ басқару қызметін ұйымдастыру объектілеріне біркелкі байланысты. Нақты талаптар жүйенің жеке элементтеріне, оның ішінде жұмыс атқару әдістерімен формаларына ғана қатысты болады. Ал жеке талаптар болса, негізінен жалпы талаптардан пайда болады және де оларға тәуелді болып келеді.

Басқару жүйесіне қойылатын жалпы негізгі талаптарға мыналар жатады: жоғары жауынгерлік дайындық, автоматтандырылған және орталықтандырылған басқару мүмкіндігі, қауіпсіздік, әскерлерді басқару циклын сапалы түрде жүзеге асыру, өміршеңдік. Сонымен қатар басқару жүйесіне қойылатын жеке талаптар: барлау, глобалдылық, сенімділік, шабуылға қарсы тұра білу, бейімделу, қауіпсіздік және де т.б.

Қазіргі кезде ӘШҚҚ әскерлерін басқару жүйесі күнделікті қызметте және күштер мен құралдар құрамының міндеттерді атқаруы кезінде күш-құралдарды басқару туралы функциялардың орындалуын қамтамасыз ететін мөлшерде өрістетілуі тиіс. Жалпы және

жеке сипаттағы талаптардан бөлек, іс жүзінде басқару жүйесіне қойылатын жүйелік талаптар да қарастырылады. Оларға бізде:

- жоғары иерархиялық басқару жүйесінің құрамында жұмыс атқару қабілеті;
- өзінің кіші жүйелерінің тұтастығына, жұмысқа қабілеттілігіне, бөлінуіне, интегративтілігіне, кешенділігіне, мақсаттылығына, экономикалық жағынан тиімділігіне қатысты талаптарды қанағаттандыруы;
- басқару иерархиясының кез-келген деңгейінде басқарудың әртүрлі орталықтандырылу дәрежесінде өзінің шағын жүйелерінің және олардың құрамына кіретін элементтердің жұмыс істеу мүмкіндігі;
- белгілер кезінде бүркемелейтін жүйе элементтерін төмендету және олардың шабуылға төзімділігін арттыру бойынша іс-шаралар кешенін жүргізу мүмкіндігі;
- басқару процестерін автоматтандыру;
- жүйенің жеке басқару элементтері істен шыққан кезде штаттық және берілген басқару нысандарын басшылыққа алу;
- барлық түйіндес жүйелермен ақпарат алмасу (жоғары тұрған, бағынышты, көрші және өзара әрекеттесетін);
- жүйенің жалпы элементтері мен басқа жүйелердің бірлесетін элементтерінің ақпараттық-лингвистикалық, техникалық, ұйымдастырушылық, бағдарламалық, әдістемелік және басқа да үйлесімділігі, сонымен қатар бірыңғай уақытты синхронизациялау;
- ақпаратты және байланыс құралдарын рұқсатсыз қол жеткізуден, санкцияланбаған түрде пайдаланудан, техникалық, ақпараттық және бағдарламалық қамтамасыз етуден қорғау жатады.

Жүйелік талаптар басқару жүйесінің пункттері, органдары, нысандарымен басқару құралдарына қойылатын талаптарға бөлінеді. Басқару жүйесіне қойылатын негізгі талаптар: жоғары лауазымды азаматтардың саны ауысымнан кейінгі жұмыс уақытын қамтамасыз етуі керек, бұл ретте басқару органдарында кем дегенде екі ауысымдық режимде басқару пункттерінің тәулік бойы жұмысын ұйымдастыруға мүмкіндік беретін лауазымды адамдардың саны болуы тиіс. Басқару органдарының лауазымды тұлғалары байланыс құралдарын жұмыс жағдайында сақтай отырып, автоматтандырылмаған режимде автоматтандыру құралдарының кешендерін (АҚК) қолдана отырып, оларсыз басқаруды іске асыруға әрқашан дайын болуы тиіс. Мұны атқаруға олар басқару жұмысының перспективті орындалуын және бұдан бөлек техникалық құралдары мен байланысын пайдалануды қамтамасыз ету үшін қажетті кәсіби деңгейді үнемі ұстап тұруы керек. Қойылатын талаптарды іске асыру үшін басқару пункттері:

- келіп түскен ақпаратты дәл уақтылы және сапалы өңдеу (талдау және жинақтау), оларды көрсету, сақтау, есепке алу, мақсаты бойынша беру;
- басқару және автоматтандыру құралдарының мүмкін болатын істен шығуы кезде қолмен жұмыс атқару;
- ақпаратты, соның ішінде барлау мәліметтерін (деректерін), ондағы басқару жүйесінің жекелеген элементтері жұмыс атқармай қалған жағдайда деректерді беру басқармаларында айналып өту бойынша дәл кезінде және дұрыс жеткізу;
- басқарудың өзге басқару пункттеріне (БП) берілуі;
- басқару пункттерінің бүркемелеу белгілерін төмендету, олардың өміршеңдігімен қорғалуын арттыру мақсатындағы іс-шаралар кешенін жүргізу;
- жергілікті жерде ӨҚ элементтерін орналастыру, ӨҚ-ның бөлінген құрылымдарын құру, ұрыс қимылдары барысында ӨҚ-ның орын ауыстыруын жасыру;
- инженерлік аппараттарды жүзеге асыру және жергілікті жердің қорғаныш қасиеттерін ескере отырып, басқару пункттері орналасқан жерді бүркемелеуі қажет [3].

Басқару жүйесінің техникалық негізі байланыс жүйесінен, автоматтандырылған басқару құралдарынан мен арнайы жүйелерден тұрады. Алдағы уақытта кеңістікте қатаң түрде ұйымдастырылған, күш-құралдарға басшылық етуді қамтамасыз етуге негізделген есептеу, телекоммуникациялық және ақпараттық қайнар көздерімен бірлесіп, ол ӘШҚҚ әскерлерінің ақпараттық-коммуникациялық жүйесімен ұсынылуы тиіс.

Осындай жүйе ӘШҚҚ әскерлерін басқару жүйесінде бірыңғай ақпараттық кеңістікте, жағдаяттың кез-келген жағдайында деректердің әрқилы түрлерімен алмасуды қамтамасыз ететін болады. ӘҚЖ: басқарманың бұйрықтарын (сигналдарын) дәл уақытында беруді және жеткізуді; бұйрықтарды, өкімдерді және командаларды орындаушыларға жеткізуді; өзара іс-қимыл жасайтын құрылымдармен және мемлекеттік және әскери басқару органдарымен хабардар етуді, жағдайдың кез-келген жағдайында күштерді үздіксіз басқаруды және өзара ақпарат алмасуды қамтамасыз етуі тиіс. Жүйе жоғары жауынгерлік дайындыққа; өміршеңдікке; ұтқырлыққа ие болуы тиіс; қажетті өткізу қабілетін; қауіпсіздікті; Қазақстан Республикасының электр байланысының басқа жүйелерімен (желілерімен) үйлесімді болуын қамтамасыз ету керек.

Автоматтандырылған басқару құралдары: жоғары жауынгерлік дайындыққа; өміршеңдікке және жұмыс істеу сенімділігіне; өрістету жеделдігіне; берілетін (қабылданатын) ақпараттың анықтығы мен қорғалуын қамтамасыз етуге; архитектураның ашықтығына; ақпаратты жасырын жеткізуге; басқару жүйесінің техникалық негізінің басқа құралдарымен үйлесімділікке ие болуға тиіс.

Техникалық басқару және байланыс құралдары:

- басқаруды автоматтандырудың құралдарымен кешендері, міндеттер тізбесі және оларды құрудың блоктық қағидатын іске асыру үшін ақпараттық, математикалық, бағдарламалық және техникалық қамтамасыз етуді біркелкілендіру барынша мүмкін болатын дәрежесін қамтамасыз ету;

- басқару жүйесінің элементтері мен өзге де жүйелердің шағын жүйелері (элементтері) арасында нақты уақыт режимінде тиімді ақпараттық алмасуды қамтамасыз ететін бірыңғай үлгідегі инфокоммуникациялық жүйені пайдалану;

- басқару жүйесінің бүкіл басқару объектілерінде, органдарында, пункттерінде басқару жұмысын автоматтандырылуын қамтамасыз ету;

- бүкіл ақпараттық массивті қорғаудың жоғары деңгейін қамтамасыз ете отырып, пайдаланушылардың, ең алдымен басқару органдарының лауазымды тұлғаларының қол жетімділігінің әртүрлі дәрежелері бар ақпаратты көп деңгейлі, жасырын өңдеуді жүзеге асыратын дербес компьютерді пайдалану негізінде таратылған есептеу ресурстары бар ақпараттық және жергілікті есептеу желілерін құруды қамтамасыз етуі керек. Басқару органдарының қажетті техникалық құралдармен жасақталуы кем дегенде 90% болуы тиіс [3]. Барлық құралдар қазіргі замандағы ақпараттық технологиялар негізінде жұмыс атқаруы тиіс.

ӘҚЖ әскерлерін басқару жүйесінің басқару объектілеріне:

- ӘШҚҚ әскерлерінің күштері мен құралдарын басқарудың автоматтандырылған айналасында жұмыс істеу;

- байланыс басқармалары бойынша ақпаратты қабылдауды, оны уақтылы және өңдеуді (талдау), көрсетуді, есепке алуды, сақтау мен жаңартуды және беруді қамтамасыз етуі тиіс;

- қарсылас нысан координаттарын, өлшемдерін, қорғалу дәрежесі мен басқа да сипаттамаларын іздеуді, таратуды, анықтауды және қарсылас туралы мәліметтерді басқару пункттеріне беруді жүзеге асыру;

- ақпараттық, лингвистикалық, техникалық және басқа тұрғыдан тиісті ЖБ-мен, өзара және өзге де жүйелердің нысандарымен үйлесімді болуы;



- автоматтандырылған басқару және байланыс жүйелерінің ықтимал істен шығуы жағдайында жұмысты қолмен қамтамасыз ету;

- бейбіт және соғыс уақытында басқа да басқару міндеттерін орындау жатады. Қазіргі және перспективалы арнайы операцияларда осы маңызды, күрделі және көлемді процесті кешенді автоматтандырусыз күштерді басқару мүмкін емес.

ӘҚК әскерлерін басқару жүйелерінің шағын жүйелері және элементтерінің күштерді басқарудың оңтайлы тізбегінде тиімді жұмыс атқаруға қабілетті болуы керек. Мұндағы күшті басқару процесін автоматтандыру дәрежесі 90%-дан жоғары болуы керек [3]. Автоматтандыру құралдарының кешендеріне қойылатын негізгі талаптар олардың ӘҚК әскерлерін басқару жүйесіндегі иерархиясындағы орнымен, жүргізілетін арнайы операциялардың сипатымен анықталады.

АҚК-нің басты сандық сипаттамасына:

- Автоматты дерек алмасу бағыттарының мөлшері;
- АҚК өнімділігі;
- АҚК реакциясының мерзімі (жұмыс уақыты);
- басқару циклінің ұзақтығы жатады.

Автоматты ақпарат алмасудың мақсатталған бағыттарының саны осындағы АҚК байланысты басқару нысанының командалық пункттері мен элементтері жататын мәлімет көздері мен тұтынушылар санына сай болуы тиіс. Бұл мән АЖК-ның АҚК иерархиялық құрылымындағы орнымен анықталады.

АҚК-ны пайдалануға ең маңызды шектеулер келесі көрсеткіштер:

- уақытты қатаң түрде шектеу жағдайында мәліметті өңдеудің зор көлемі;
- уақыт көрсеткіштеріне, дәлдік сипаттамаларына жоғары талаптар қойылуы;
- басқарылатын құралдардың әртүрлі болуы;
- АБЖ-ның иерархиялық құрылымының күрделілігі.

Құрылатын жүйенің ашық архитектурасы болуы және тұтастай ӘШҚК әскерлерінің және жекелеген топтардың, атап айтсақ, оның ішінде жекелеген бағыттарда жедел қалыптасатын құрам мен құрылымның өзгерістеріне жедел бейімделу мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс екені анық.

Қойылған міндеттерге және ӘШҚК әскерлерін басқарудың автоматтандырылған жүйелерін пайдалана отырып, бірыңғай ақпараттық кеңістікті жетілдіру қиыншылықтарын шешу тәсілдеріне қол жеткізген кезде жауынгерлік әзірлікті, қорғанысты және өміршеңдікті, әскерлерді басқару циклін сапалы түрде іске асыруды, автоматтандырылған орталықтандырылған басқару мүмкіндігін арттыруға мүмкіндік береді.

## **ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

1 Трушин В.В. Операциядағы (ұрыстағы) әскерлердің өзара әрекеттесуінің мәні туралы // Әскери ой, 2007. – № 4. – Б.16-18.

2 Шеремет И. В. Сетецентрилік соғыс: шығу тегі және техникалық аспектілері // Әскери-өнеркәсіптік курьер, 2006. – № 7. – Б. 22-24.

3 Легков К.Е. Арнайы мақсаттағы инфокоммуникациялық жүйені құрудың мақсаттары мен міндеттері // Әуе-ғарыштық қорғаныс әскерлерінің қызметін ақпараттық қамтамасыз етудің өзекті мәселелері, 2013. – № 1 – С. 22-30.

Розиев Р.Н., *техника ғылымдарының магистрі, радиотехникалық әскери кафедраның аға оқытушысы.*



МРНТИ 78.25.17

К.А. АБЖАПАРОВ<sup>1</sup>, М.М. КАЛИПАНОВ<sup>2</sup>, С.Т. КУЛЖАНБАЕВ<sup>2</sup>,  
И.А. СЕИТОВ<sup>2</sup>, А.А. МУКУШЕВ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Казахский Национальный технический исследовательский университетим. К.Сатпаева, г. Алматы, Республика Казахстан

<sup>2</sup>Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,  
г. Алматы, Республика Казахстан

## ЦИФРОВАЯ ОБРАБОТКА СИГНАЛОВ В МНОГОКАНАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ ПАССИВНОЙ ЛОКАЦИИ

**Аннотация.** В статье рассматривается вопрос развития радиолокации, их задачи и цели, что включает в себя радиолокационная система. Указаны пути и способы улучшения характеристик в целях получения радиолокационной информации, о необходимости внедрения информационных технологий современного уровня, которое качественно приведет к значительному изменению в развитии радиолокационных систем. Современные локационные средства используются не только в одном направлении, но и различных областях. Радиолокационные системы нашли применение не только в системе ПВО, но и в гражданской сфере, таких как контроль и регулирование воздушного движения и управления полетами и перелетами своей авиации, системы предупреждения о стихийных бедствиях. Также в кратце рассматриваются способы получения радиолокационной информации. Описывается приемник Twinvis с небольшими характеристиками по обнаружению радиолокационных целей, разработанный фирмой Hensold производства Германии, ее достоинства и недостатки.

**Ключевые слова:** радиолокация, полуактивная радиолокация, пассивная радиолокация, активная радиолокация, обнаружение воздушных целей, мониторинг, радиолокационная система ПВО, сопровождение воздушных целей, передающие устройства, приемное устройство, эффективно отражающая поверхность, локационные цели, локация, характеристики целей.

**Түйіндеме.** Мақалада радиолокацияны дамыту мәселелері, оның мақсаттары мен тапсырмалары қарастырылады, ол өзіне радиолокациялық жүйені қосады. Радиолокациялық жүйелерді дамытуға айтарлықтай өзгеріске сапалы алып келетін заманауи деңгейдің ақпараттық технологиясын енгізу қажеттілігі туралы радиолокациялық ақпаратты алу мақсатында сипаттамаларды жақсарту жолдары мен әдістері көрсетілген. Заманауи локациялық құралдар тек бір бағытта ғана емес, сонымен қатар әртүрлі салаларда қолданылады. Радиолокациялық жүйелер тек ӘШҚҚ жүйесінде ғана емес, сонымен қатар азаматтық салада, табиғи апат туралы ескерту жүйелері, өз авиациясының ұшуларын реттеу мен бақылау сияқты қолдануды тапты. Сонымен қатар, қысқаша радиолокациялық ақпаратты алу әдістері қарастырылады. Германия өндірісі Hensold фирмасымен әзірленген радиолокациялық нысандары, оның артықшылықтары мен кемшіліктері байқау бойынша сипаттамалармен Twinvis қабылдағышы, сипатталады.

**Түйін сөздер:** радиолокация, жартылай активті радиолокация, пассивті радиолокация, белсенді радиолокация, әуе нысандарын табу, бақылау, ӘШҚҚ радиолокация жүйесі, әуе нысандарын жүргізу, тарату құрылғысы, қабылдау құрылғысы, тиімді шағылысу үстірті, локациялық нысандар, локация, нысандардың сипаттамасы.

**Annotation.** The article discusses the development of radar, their tasks and goals, which includes a radar system. The ways and means of improving the characteristics in order to obtain

radar information are indicated, about the need to introduce modern information technologies, which will qualitatively lead to a significant change in the development of radar systems. Modern location facilities are used not only in one direction, but also in various areas. Radar systems have found application not only in the air defense system, but also in the civil sphere, such as control and regulation of air traffic and control of flights and flights of their aircraft, disaster warning systems. The methods of obtaining radar information are also briefly considered. The Twinvis receiver with small characteristics for detecting radar targets, developed by Hensold, manufactured in Germany, its advantages and disadvantages are described.

**Keywords:** radar, semi-active radar, passive radar, active radar, detection of air targets, monitoring, air defense radar system, tracking of air targets, transmitting devices, receiving device, effectively reflecting surface, location targets, location, target characteristics.

Свое интенсивное развитие радиолокация начала в конце 30-х и в начале 40-х годов с практическим обнаружением локационных целей с помощью РЛС.

Как известно, размещали РЛС с заранее известными координатами о цели, съём характеристик (азимута и дальности), где операторы осуществляли обнаружение целей с индикаторов, затем выдавались по средствам связи на командные пункты. После чего производилась их обработка, и эта радиолокационная информация производила передачу на пункты наведения авиации и командные пункты зенитно-ракетных войск.

Эти средства радиолокации выдавали информацию с большой погрешностью и с большой задержкой, но главной их задачей было обеспечение разведывательной информацией для противовоздушной обороны во время второй мировой войны.

Быстрый темп развития средств радиолокации был получен вследствие модернизации и совершенствования характеристик РЛС путем облегчения процессов съема, обработки, кодирования и передачи информации, а также повышения производительности информационных технологий. Радиолокационные средства нашли свое применение в различных областях и направлениях науки, вооруженных силах и в гражданской отрасли. Также радиолокационные системы начали применять в гражданской авиации, в МЧС и в гидрометеостанциях по предупреждению гроз, ураганов и др.

В настоящее время радиолокационная система состоит из:

- средств радиолокации;
- система передачи и обработки радиолокационной информации.

Радиолокационные системы решают особые задачи по охране воздушных границ страны, а именно осуществляет:

- ведение радиолокационной разведки воздушного пространства;
- процесс опознавания воздушных объектов;
- контроль своих самолетов за их полетами и перелетами;
- постоянное наблюдение и выдачу по требованиям метеообстановки и др.

Для оценки воздушной обстановки используется радиолокационная информация, получаемая с помощью радиолокационного вооружения, и решает следующие задачи:

- целераспределения;
- определения необходимого наряда сил и средств ПВО;
- целеуказания зенитно-ракетным дивизионам;
- наведения истребительной авиации на воздушные цели.

Вместе с тем следует отметить, что параметры, определяющие боевые возможности средств разведки, в свою очередь, влияют на показатель радиолокационных комплексов (станций). Улучшение этих параметров оказало большое влияние на повышение показателей радиолокационных систем. Средства разведки подразделяются на:

- средства активной радиолокации;
- средства пассивной радиолокации;
- средства активно-пассивной радиолокации;
- средства радиолокации с активным запросом и ответом (САЗО),

предназначенные для работы по своим объектам.

Радиолокационный сигнал предназначен для получения информации о воздушной обстановке в пределах зоны обнаружения РЛС.

Для получения информации о воздушной обстановке имеются следующие виды радиолокации:

активная, активная с активным ответом, полуактивная, пассивная.

Задача активной локация состоит в излучении зондирующего сигнала после отразилась от воздушных объектов и попала в приемное устройство средств разведки в виде слабого отраженного сигнала или, по другому эхо-сигнал (рис.1,а).

Способ этот применяется в радиотехнических войсках, и называют такую локацию активной радиолокацией с пассивным ответом

Активная локация производит обзор воздушного пространства, где локационные цели не имеют радиоизлучения.

Рассматривая активную локацию, которая производит обзор воздушного пространства и производит обнаружение локационных объектов, не имеющих радиоизлучения.

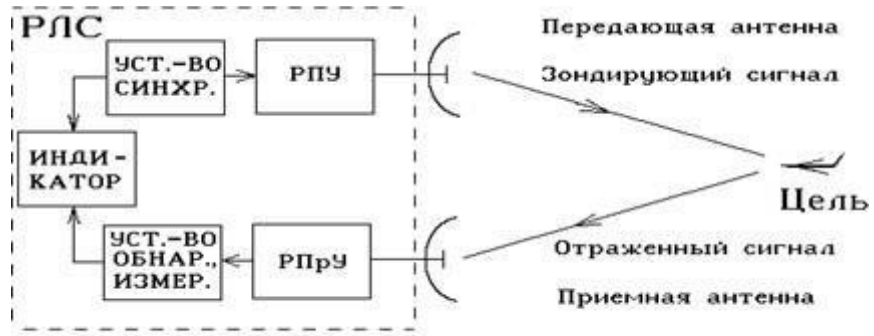
САЗО – активная радиолокация с активным ответом от вышеуказанного отличается тем, что полезный сигнал от цели не отражается, а происходит его переизлучение за счет ответчика-ретранслятора, который специально оборудован (рис.1,б). Такие ответчики установлены только на своих бортах («свои» цели). Применение метода активной локация обладает большой дальностью действия РЛС и достоверностью радиолокационной информации о цели.

Такой вид локации распространен для обнаружения радиолокационных целей на дальних расстояниях, космических аппаратов, а также применим для малоразмерных «своих» целей. Данный метод еще используется для определения государственной принадлежности локационных целей (с помощью дополнительного оборудования). При использовании активного ответа может передаваться вспомогательная информация, не радиолокационная (высота полета, определяемая бортовым радиовысотомером более точно; сведения о количестве горючего; бортовой номер самолета и т.д.).

Радиолокационные системы различают:

- совмещенными однопозиционными;
- разнесенными многопозиционными.

Радиолокатор, осуществляющий поочередное использование на прием и на передачу одну антенну и расположены эти антенны, непосредственно рядом называются совмещенными радиолокаторами. В случае разнесения передающих и приемных систем на удалении  $d$  друг от друга (рис.1, в) называются разнесенными локаторами. Разнесенные локаторы, в которых передающая система (сигнал «подсвета») располагается отдельно от приемной системы, называют полуактивной (активно-пассивной) радиолокацией.



а)



б)



в)



Рисунок 1 – Основные виды радиолокации

Пассивная радиолокация заключается в приеме сигнала, излученного собственным передающим устройством.

Элементы целей создают электромагнитные колебания:

- нагретыми материалами частей (тепловое излучение в различных диапазонах волн);
- устройствами радио связи, навигации, локации, радиопротиводействия;
- радио излучение при работе двигателя баллистической ракеты;
- при ядерном взрыве.

Пассивная радиолокация может иметь от одного до нескольких приемных устройств и каждая может находиться на разных участках (рис.1,г). Пассивные РЛС не имеют собственных передающих устройств, следовательно, имеют высокую скрытность, что является хорошим показателем по ведению разведки [1].

В радиолокационной системе для качественного и своевременно определения характеристик цели (объекта) используется позиционный метод, который заключается в использовании линий положения для определения текущих координат объекта в воздушном пространстве, с постоянными параметрами. Для определения место стояния объекта в пространстве, необходимо пересечение трех точек линии и поверхности положения. При нахождении объектов и пунктов приема в одной плоскости достаточно двух линий пересечения.

Недавно разработанные высоко чувствительные цифровые приемники Twinvis фирмы Hensold производства Германии, позволяющие контролировать до 200 самолетов в 3D – виде в радиусе 250 километров. Принцип работы приемников основан на отражении от существующих в пространстве излучений, это могут быть излучения сотовых операторов, радиостанции и транслирующие телебашни. У Twinvis приемника есть возможность получить радиолокационную информацию в пространстве, произведя прием и анализ большого количества частот, находящихся в пространстве. По словам производителя удачного приемника есть возможность использовать до шестнадцати ФМ-передатчиков (радиоканалы аналоговые) и еще дополнительно пять каналов, также могут быть совместно проанализировано цифровое телевидение. С современными технологиями фирма Hensold имеет большую производительность по выдаче текущих характеристик по локационным целям, как заявили в компании.



При применении пассивной локации есть и свой недостаток. В военное время не будет информации, откуда летит противник, также во многих частях света, особенно над водной поверхностью или над отдельными регионами суши, нет излучения от сторонних источников для сбора и обработки данных. Противник может отключить сигналы от сотовых связей кибератаками и бомбить башни радиовещания [2].

Таким образом, радиолокационные системы занимают важное место в процессе извлечения радиолокационной информации о каком-либо объекте в процессе распространения радиоволн. Особое внимание в будущем будет оказано наземным радиолокационным станциям обнаружения, наведения, целеуказания и целераспределения, которые обеспечивают радиолокационной информацией системы ПВО страны, и не имеет значения каким способом была получена информация главное достоверность информации.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1 Бердышев В.П., Основы построения радиолокационных станций. Ч. 1: Учебное пособие. Тверь: ВУ ПВО, 2003. – 283 с.

2 Макс Босерман. Пассивный радар и пассивная радиолокация: вчера, сегодня завтра. Конец стелс-эпохи. 02.11.2019 г. <https://naukatehnika.com/konec-epohi-stels-passivnyj-radar-twinvis.html> № (02.11.2021 г.).

*Абжапаров К.А., доктор философии (PhD), сеньор лектор кафедры АСУ,  
Калипанов М.М., преподаватель кафедры РТВ,  
Кулжанбаев С.Т., методист научно-исследовательского отдела, магистр,  
Сеитов И.А., к.т.н., профессор, старший научный сотрудник  
опытно-конструкторского отдела,  
Мукушев А.А., магистр, начальник опытно-конструкторского отдела.*

IRSTI 78.21.53

M.A. MAGLUMZHANOV<sup>1</sup> A.R. AKHANOV<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Military Engineering Institute of Radio Electronics and Communications,  
Almaty city, Republic of Kazakhstan*

### TECHNICAL MEANS OF INTELLIGENCE IN LOCAL WARS

**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.

**Keywords:** 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.

**Түйіндеме.** Бұл мақалада Сириялық компанияның жергілікті соғыстарында қолданылған кейбір техникалық барлау құралдары қарастырылған. Барлаудың техникалық құралдарын шолуға тіпті броневтомобиль 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 жұмыс қағидаты мен сипаттамаларының қысқаша мазмұны 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.

**Аннотация.** В представленной статье рассмотрены некоторые технические средства разведки, которые применялись в локальных войнах сирийской кампании. В обзор технических средств разведки включены даже мобильные транспортные средства как броневтомобили 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.

Unlike the armed conflicts in which the army has participated in recent decades, the Syrian campaign is characterized by a rapidly changing situation, greater intensity and the use by all parties of fundamentally new technical means and methods of warfare. All the forces involved, including the special forces, had to adapt to the new conditions. If earlier special forces were used mainly for deep intelligence, and sometimes even as infantry, then in Syria they perform many different new tasks.

One of the tactical innovations tested in Syria is that now a special forces group does not have to go behind enemy lines. It can work safely, even without going behind the front line.

Previously, they could solve a narrow range of tasks, were focused on working behind enemy lines, now, due to new means of intelligence and destruction, intelligence groups can perform tasks from their own territory. The experience of Syria has shown this well. Very often, there is no need, as before, to send an intelligence group to the enemy's rear for 10-20 days with the risk of losing it. The work is carried out more carefully, human resources are practically not spent. The Special Forces lose a lot less people [1].

The special forces of many foreign countries are mainly focused on working with technology. If, due to some circumstances, they have to perform tasks, as they did several decades ago, it will be difficult for them. The training of Russian officers in this sense is more universal. They can go to the object using GPS or GLONASS, take a photo, process it and transmit it via satellite to the command post. But they can find an object with only a map, and transmit information using conventional means of communication.

From working directly on the front line, another possibility arises – the use of vehicles. Probably, never before has the Russian special forces been so mobile as in the Syrian campaign. The special forces are armed with armored vehicles «Tiger» and ATVs. Thanks to this technique, a group of four people can arrive at any part of the front «and start a small war there» as special forces officers say. The group can exhaust the enemy and destabilize the contact line in a section of several kilometers along the front. On light vehicles, it can carry relatively heavy weapons – anti-tank guided missiles, automatic grenade launchers and other fireweapons. Classic foot intelligence groups that raid behind enemy lines are usually deprived of this opportunity [2].

On foot, a special forces group not only slowly gets to its destination (often at dawn they have to stop moving and settle down for the day, so as not to be detected), but also takes a lot of risks: equipped with modern thermal imagers and radar, drones can detect even a well-disguised intelligence group.

Our aviation was the first to work on the objects of ISIL (a terrorist group banned in Russia). One of the front-line Su-24 bombers carried out 620 sorties during the Syrian mission. Su-24s are able to provide bombing with jewelry accuracy, hit targets the size of a fuel tanker from a height of five to six kilometers, and with unguided aerial bombs. How is this possible? This is due to the use of «Hephaestus» - an aviation sighting and navigation system, specially developed as part of the modernization of these front-line bombers.

Unmanned aerial vehicles have been invaluable to intelligence units in Syria. Most often they are used in the front line, although if necessary, the UAV can be sent to the deep rear of the enemy.

These devices speed up the time of enemy detection, targeting of strike weapons. Every small unit should have a drone. Drones have saved many lives [3].

Later, technical expertise showed that the UAVs were manufactured using modern GPS guidance technologies, they are able to cover a distance of about 100 km. The decoding of the captured drones showed that the attack on the air base was carried out by the militants of the terrorist group «Ahraral-Sham». However, this information has not been officially confirmed.

This makes us take a fresh look at a strange coincidence: at the time of the terrorist UAV attack on Russian military facilities in Syria, a US Navy Poseidon intelligence aircraft was flying over the Mediterranean Sea for more than 4 hours at an altitude of 7 thousand meters between Tartus and Khmeimim, the Ministry of Defense said [4].

With apparent simplicity for their (drones. – RT) creation requires considerable time and special knowledge, including in the field of aerodynamics and radio electronics. Artisanal production of such drones is possible only if there are assembly schemes and the necessary components, previously tested in the course of numerous tests.

We are talking about unmanned aerial vehicles. In the Syrian sky, the Outpost UAVs operate on an equal footing with conventional aircraft, even taking off from the same runway as the planes. Interestingly, the terrorists did not manage to destroy any «Outpost», although they tried.

It flies very high, it is almost impossible to get it with weapons or artillery fire. By the way, before the Syrian campaign, the «Outposts» were classified. Today, this UAV can be described in more detail. It has two cameras – day and night, both rotate 360 degrees, transmitting information to the CP in real time. You can control the «Outpost» from the deep rear: during the broadcast, the device is able to move away from the control point at a distance of up to several hundred kilometers.

Another special device can also provide surveillance of the enemy. This time mounted on a balloon. The monitor of the mobile control center receives all the recorded information in real time. Moreover, the operator, as film enthusiasts say, can drive off or, conversely, run over the subject of the shooting, having considered it in detail. The camera detects faces at a distance of ten kilometers. They create these military balloons in the Moscow region, in the Design Bureau of Automation in Dolgoprudny. Balloons can be very different – in size, in the weight of the cargo being lifted, in the range of flight.

Structural changes and modernization of the Land Forces of the Russian Federation leave their mark on the intelligence units. These will not be heavy intelligence units, but actually light units of the ISTAR type (English: Intelligence, surveillance, target detection and reconnaissance) [5].

An important element for expanding the intelligence and combat capabilities of intelligence, special forces or intelligence units is also the aforementioned «Strelets» complex, which (apparently) was used or tested in Syria (in particular, for intelligence purposes and targeting airstrikes). While the complex of intelligence management and communications of the tactical link «Strelets» («Strelets – M» – for the elements of the complex of the soldier of the future «Ratnik») is primarily in service.

How does it work? The scout, looking into it as if through binoculars, detects the target and determines its coordinates, which are automatically transmitted to the aircraft hanging in the air. The received information is processed, after which the pilot receives a signal that he is ready to strike. It remains only to press the button and fire a salvo. The range to the target and its exact coordinates are determined by the complex using a laser beam. If necessary, you can fix the object in photo or video mode by dropping this image to the headquarters. It's like a live broadcast, only in a combat situation [6].

«Strelets» is a complex that meets the requirements of Network-Centric Warfare, which already at the level of intelligence units (individual recruitment for an individual soldier) integrates elements of the intelligence, command and communication subsystems.

In this short article, only some of the technical means of intelligence are mentioned, which have been disclosed and published by specialists. There are many more technical means for intelligence that remain classified to this day. In connection with the accelerated pace of development of science, high-precision, complex complexes and systems are being designed more and more qualitatively for carrying out intelligence operations.

**BIBLIOGRAPHY**

- 1 <https://iz.ru/803382/roman-kretcul-aleksei-ramm/boevye-pregrady-kak-siriiskaia-operatciia-izmenila-razvedku>, 24 October, 2018.
- 2 <https://inosmi.ru/world/20151008/230695899.html#ixzz3ny17pUjH> Printed 08/10/2015, 11:14.
- 3 <https://ru.rt.com/a2ds> 12 January 2018, 20:12 Polina Dukhanova, Aleksander Karpov
- 4 <http://militaryarticle.ru/voennaya-mysl/1990-vm/8288-globalnaja-tehnicheskaja-razvedka-ssha>, ВОЕННАЯ МЫСЛЬ, Глобальная техническая разведка США в иностранных армиях №10/1990, p. 39-46, General Lieutenant N.A. Brusnicin, candidate of military science.
- 5 The history of military art: ebook. – M.: MA of GH, 2016.
- 6 Popkov. U.A. Krivoshonok S.O., Stepanov S.V. The peculiarities of NMF on territory of Syria: textbook. – S. Pt.: MA of C, 2017, p. 11-44.

Maglumzhanov M.A., *Master of Information Technologies and Engineering, Senior Lecturer of the Department of MEIRC,*

Akhanov A.R., *Engineer of the Department of MEIRC.*



МРНТИ 78.19.07

**О.А. ДУЙСЕМБЕКОВ<sup>1</sup>, Н.С. ИСМАГУЛОВА<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,  
г. Алматы, Республика Казахстан*

### **ЖОҒАРҒЫ ӘСКЕРИ ОҚУ ОРНЫНЫҢ ОҚУ ҮДЕРІСІНДЕГІ МУЛЬТИМЕДИЯЛЫҚ ОҚУ ҚҰРАЛДАРЫ**

**Түйіндеме.** Оқу жүйесінде мультимедиялық құралдарды қолдану – интерактивтілікке, икемділікке және мультимедиялық білім беру ақпараттарының әр түрінің интеграциялануына, сонымен қатар білім алушылардың ерекшеліктерін ескеруге және олардың артуына көмектесуге байланысты өте пайдалы және жемісті білім беру технологиясы.

Бұл мақалада тек медиатеchnология құралдарын игеру арқылы мүмкін болатын жас буынды қазіргі ақпараттық жағдайдағы өмірге, әртүрлі ақпаратты қабылдауға дайындау, техникалық құралдардың көмегімен қарым-қатынас тәсілдерін меңгеру мүмкіндігін беретін мультимедиялық құралдарды оқу жүйесінде қолдану мүмкіндіктері ашып көрсетілген.

Мақалада ақпарат берудің әртүрлі тәсілдерін атап айтқанда бейне және дыбыстық мәтіндерді, жоғары сапалы графиканы және анимацияны қолдану қарастырылған. Мультимедиялық оқыту жүйесі бағдарламалық өнімді ақпаратқа бай және қабылдауға ыңғайлы етеді.

Мақалада оқу жүйесіндегі мультимедиялық құралдар қолдана отырып оқытудың кемшіліктері мен артықшылықтары кеңінен ашып көрсетілген.

**Түйін сөздер:** мультимедиялық құрал, заманауи технология, оқу үдерісі, ақпараттық технологиялар, білім жүйесі, жаңа технология, білім алушы, мультимедия, дидактикалық жүйе, компьютерлік технология.

**Аннотация.** Использование мультимедийных средств в системе обучения одна из полезных и плодотворных образовательных технологий, связанная с интерактивностью, гибкостью и интеграцией различных видов мультимедийной образовательной информации с учетом особенностей обучающихся и содействием их росту.

В данной статье раскрыты возможности использования в учебной системе мультимедийных средств, позволяющих молодому поколению адаптироваться в обучении с использованием современных информационных технологий, восприятию ими различной информации, овладеть способами общения с помощью технических средств, которые возможны только через использование средств медиатеchnологий.

В статье рассмотрены различные способы передачи информации, в частности использование видео и звуковых текстов, высококачественной графики и анимации. Мультимедийная система обучения делает программный продукт богатым и удобным для восприятия.

В статье раскрыты недостатки и преимущества обучения с использованием мультимедийных средств в системе обучения.

**Ключевые слова:** мультимедийное средство, современная технология, учебный процесс, информационные технологии, система образования, новая технология, обучающийся, мультимедиа, дидактическая система, компьютерная технология.

**Annotation.** The use of multimedia in the learning system is one of the useful and fruitful educational technologies associated with interactivity, flexibility and integration of various types of multimedia educational information, as well as taking into account the characteristics of students and promoting their growth.

This article reveals the possibility of using multimedia tools in the educational system that allow the younger generation to prepare for life in modern information conditions, to perceive various information, to master ways of communication using technical means that are possible only through mastering media technologies.

The article discusses in detail various ways of transmitting information, in particular the use of video and audio texts, high-quality graphics and animation, as well as a multimedia learning system that makes the software product rich and easy to understand.

The article broadly reveals the disadvantages and advantages of learning using multimedia in the learning system.

**Keywords:** multimedia tool, modern technology, educational process, information technology, education system, new technology, student, multimedia, didactic system, computer technology.

Мультимедиялық технологиялар адам қызметінің көптеген салаларында дамуындағы болашақтылығы бар бағыттарының бірі болып табылады. Мультимедияның мақсаты – ұсынылған ақпаратқа тереңдете қол жеткізу үшін барлық сезім мүшелеріне әсер ететін синтетикалық өнімді жасау.

Мультимедиа – ақпарат берудің әртүрлі тәсілдерін атап айтқанда бейне және дыбыстық мәтіндерді, жоғары сапалы графиканы және анимацияны қолдану. Бағдарламалық өнімді ақпаратқа бай және қабылдауға ыңғайлы етуге, оны қабылдаудың әр түрлі арналарына бір уақытта әсер ету арқылы қуатты дидактикалық құралға айналдыруға мүмкіндік береді [1].

Жас ұрпақты қазіргі ақпараттық жағдайдағы өмірге, әр түрлі ақпаратты қабылдауға дайындау, техникалық құралдардың көмегімен қарым-қатынас тәсілдерін меңгеру тек медиатеchnологияны игеру арқылы мүмкін болады.

Мультимедиа дегеніміз – бұл:

Әртүрлі типтегі ақпаратты өңдеу құралдарын әзірлеу, пайдалану және қолдану тәртібін сипаттайтын технология және де осы негізде құрылған ақпараттық қор. Жұмыс істеуі әртүрлі типтегі ақпаратты өңдеуге және ұсынуға байланысты компьютерлік аппараттық құрал көмегімен әртүрлі ақпаратпен жұмыс істеу мүмкін болады.

Қорыта айтқанда, «мультимедиа» термині кең мағынада пайдаланушыға тиімді әсер ету үшін әртүрлі бағдарламалық және техникалық құралдарды қолданатын ақпараттық технологиялар жүйесін білдіреді.

Мультимедиялық технологияның кең қолданылу бір ортасы білім беру саласы, өйткені мультимедияға негізделген ақпараттандыру құралдары көптеген жағдайларда оқытудың тиімділігін едәуір арттырады.

Бүгінгі таңда ақпараттық компьютерлік технологияларды тыңдаушыға білімі мен дамуының сапалы жаңа мазмұнына сәйкес келетін білім берудің жаңа тәсілі деп санауға болады. Бұл әдіс қызығушылықпен оқуға, ақпарат көздерін табуға, жаңа білім алу кезінде жауапкершілікті тәрбиелеуге, зияткерлікпен дамытуға мүмкіндік береді.

Оқыту саласы үшін түбегейлі жаңа интерактивтілік болып табылады, соның арқасында білім алушылар мультимедиялық объектілерді талдау барысында олардың мазмұнын, пішінін, өлшемі мен түсін динамикалық түрде басқара алады, оларды әр түрлі жағынан қарастырады, жақындатады, тоқтатады және қайта қарастырады, жарықтандыру сипаттамаларын өзгертеді және басқа да осындай тәсілдер жасай отырып, үлкен көрнекілікке қол жеткізеді.

Компьютерде ақпаратты ұсынудың бай мүмкіндіктері білім мазмұнын өзгертуге және байытуға мүмкіндік береді, бұл сөзсіз тез өзгертін қоршаған орта жағдайларына сай бейімделуіге ықпал етеді [2].

Ақпараттық компьютерлік технологиялар мен инновациялық педагогикалық әдістемелердің үйлесуі білім беру бағдарламаларының тиімділігі мен сапасын арттыруға, білім беру жүйесінде білім алушылардың даму деңгейлері мен ерекшеліктеріне бейімділігін күшейтуге қабілетті. Бұл жағдайда басты назар ақпараттық технологияларға негізделген адаптивті оқыту жүйесіне аударылады, ол қазірдің өзінде білім алушылардың дамуына қолайлы жағдай жасайды.

Білім беру саласында электронды мультимедиялық оқыту бағдарламаларын жүйелі қолдану жағдайында дәстүрлі оқыту әдістері және педагогикалық инновациялармен бірге көп деңгейлі оқытудың тиімділігін едәуір арттырады. Сонымен қатар, бірнеше технологиялардың бір уақытта әсер етуіне байланысты білім беру нәтижесінің сапалы өсуі байқалады.

Мультимедиялық өнімдердің ішінде оқытушы «оқулықтар» мен «оқу құралдарын» ажырата білуі керек. Оқу бағдарламаларының көпшілігі (тестілеу бағдарламалары, компьютерлік тесттер, гипермәтіндік нұсқаулықтар) оқу құралдарын, яғни дәстүрлі оқулықты түбегейлі алмастыра алмайтын оқытудың көмекші құралдары ғана.

Бірқатар жақсы жақтары бар оқулықтардың электронды нұсқалары да болады, мысалы: компьютердің жадында немесе сыртқы тасымалдаушыда ықшам түрде сақталады, оларға тез өзгерістер енгізуге және ұзақ қашықтыққа электрондық пошта арқылы жіберуге мүмкіндік береді.

Мультимедиялық презентациялар жоғары оқу орындары ортасында ең танымал болып келеді, бұл оларды құруға арналған бағдарламалық жасақтаманың кең таралуы мен қарапайымдылығымен (оқытушы өз сабақтарына презентациялар жасай алады) және жоғары сапалы деңгейімен түсіндіріледі.

Мультимедиялық ұсынудың негізгі сипаттамалары – интерактивтілік, анимация және мультимедиа.

Оқытудың электрондық көрнекі құралдары, оның ішінде презентациялар интерактивтілікпен ерекшеленеді, бұл электронды көрнекілікке танымдық сипат береді, білім беру қызметіне ойын және зерттеу компоненттерін енгізеді, зерттелетін объектілердің қасиеттерін талдауға табиғи түрде ықпал етеді.

Оқытудың электронды көрнекі құралдарының динамикалық сипаты анимация технологиясының көмегімен қамтамасыз етіледі, ол нысандардың түсін, өлшемдерін басқаруға, сонымен қатар, анимация көмегімен қозғалыс, өзгеріс, даму жолдары жасалады [3].

Көптеген мультимедиялық оқыту құралдарының негізгі ақпараттық өнімдерінің бірі слайдты жинақтар – бұл сандық түрде ұсынылған және көрсетуге дайын жеке немесе көп компонентті мультимедиялық нысандарға қосылған суретті мағлұматтардың тақырыптық жинағы.

#### *Мультимедиялық технологияның артықшылықтары мен кемшіліктері*

Жоғары оқу орындарындағы оқытудың көптеген түрлері бар, олар: сараланған – жеке, проблемалық, эвристикалық, көрнекі, ойынды, диалогтық, ақпараттық технологиялары. Оқыту түрлерін таңдау оқыту мазмұнына, тыңдаушылардың психологиялық ерекшеліктеріне, дидактикалық тапсырмалар мен мамандық түрлеріне байланысты жүзеге асырылады. Ақпараттық оқыту технологиясының артықшылықтары мен кемшіліктеріне қысқаша тоқталайық.

Ақпараттық технологиялар техникалық оқыту құралдары (ғаламтор, компьютер, мультимедиа құралдары) арқылы білім алушыларды оқытудың дидактикалық жағдайларын жасауға бағытталған.

Білім беру аясында мультимедиялық технологияларды қолдану дәстүрлі оқытумен салыстырғанда келесі артықшылықтарға ие:

- түрлі-түсті графиканы, анимацияны, дыбыстық сүйемелдеуді, гипермәтінді пайдалануға мүмкіндік береді;
- тұрақты жаңартуға мүмкіндік береді;
- жариялау және көбейту мүмкіншіліктері;
- интерактивті веб-элементтерді, мысалы, тесттер немесе жұмыс дәптерлерін орналастыруға мүмкіндік береді;
- бағалап белгілеу үшін бөліктерді көшіруге және тасымалдауға мүмкіндік береді;
- көптеген ерен сілтемелердің арқасында материалдың сызықты емес өтуіне мүмкіндік береді [4].

Мультимедиялық құралдар оқытушыға оқытудың жаңа түріне көшуге мүмкіндік береді. Тақырыптар бойынша материалды ұсынудың ең тиімді түріне мультимедиялық презентациялар кіруі керек. Мультимедиялық презентациялардың сөзсіз артықшылығы – ақпаратты адамның барлық сезім мүшелері қабылдайды, бұл ақпараттың толық қабылдануын қамтамасыз етеді.

Мультимедиялық презентацияларды тақырыпты зерттеудің және сабақтың кез-келген кезеңінде қолданыла алады. Бұл білім алу түрі зерттелетін оқу материалын материалды есте сақтау мен игеруді жеңілдететін жарқын тірек бейнелер жүйесі ретінде ұсынуға мүмкіндік береді. Мультимедиялық презентация түрінде оқу материалын ұсыну оқу уақытын қысқартады. Білім алушыларды сабақ барысында осындай сәттердің жаңалығы қызықтырады, қызығушылық тудырады.

Дегенмен мультимедиялық технологияда кемшіліктер де бар. Олар ақпараттың көп болуы және медианы үнемі пайдалану білім алушылардың шаршауына, дерексіз ойлаудың нашарлауына әкеледі. Сондай-ақ, сабақта жеке қарым-қатынас азаяды, оқулық беттерінде немесе дисплей экранында білімді ұсынудың символдық формасынан белгілер жүйесін ұйымдастырудың логикасынан өзгеше логикасы бар тәжірибелік әрекеттер жүйесіне көшу қиынға соғады. Егер білім алушыларға біруақытта әр түрлі ақпаратты көрсетсе, ол оларды алаңдатады, есте сақтау қабілеттері азаяды, соның әсерінен маңызды ақпаратты өткізіп жібереді. Сондай-ақ, сабақта компьютерлік техниканы шамадан тыс пайдалану білім беру жүйесінде білім алушылардың денсаулығына (көру қабілетіне) зиянын тигізеді. Ой түйе келе білім берудегі мультимедиялық технологияларын, сабақта дәстүрлі кітаппен, дәптермен жұмыс, дәрістік жұмыс, топтық жұмыс, рөлдік ойындар сияқты оқушылардың тікелей іс-әрекетінің басқа түрлерімен бірге қолданылғаны жөн секілді. Оқу жүйесінде материалды ұсынудың жаңа мультимедиялық әдістерін ұтымды пайдалану қажет, өйткені бұл оқу жүйесіндегі ақпараттандырудың болашақты мәні бар бағыттарының бірі, деседе уақытты тексерістен өткен, оқыту әдістерін назардан тыс қалдырмау керек.

Мультимедиа интерактивтілік, икемділік және мультимедиялық білім беру ақпаратының әртүрлі түрлерін тоғыстыру, сонымен қатар білім алушылардың жеке ерекшеліктерін ескеру және олардың уәждерін арттыруға ықпал ету қабілетінің арқасында өте пайдалы және жемісті білім беру технологиясы болып табылады.

Мультимедиялық оқыту – бұл оқытушыға дәстүрлі ақпарат көздеріне қарағанда көбірек ақпарат алуға мүмкіндік беретін болашағы бар және жоғары тиімді құрал. Біріктірілген түрде тек мәтінді, сызықтарды, сызбаларды ғана емес, сонымен қатар дыбысты, анимацияны, бейнелерді қамти отыра, ақпарат түрлерін және таным логикасы мен оқушылардың нақты контингентін қабылдау деңгейіне сәйкес келетін ретпен таңдайды.

Оқу процесінде мультимедияны пайдалану білім алушылардың оқу – танымдық іс-әрекетінің сипатын өзгертуге, білім алушылардың әртүрлі электрондық оқу құралдарымен

өзіндік жұмысын жандандыруға мүмкіндік береді. Білім алушылардың бастапқы білімді игеру, сондай-ақ дағдылар мен қабілеттерді дамыту жүйесінде мультимедияны қолдану тиімді.

### **ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

1 Әбенбаев С., Әбиев Ж. Педагогика. Оқу құралы. – Астана, Фолиант, 2015.–336 б.

2 Федунец Н.И., Ярошук И.В. Применение мультимедийных технологий в образовании: Учебное пособие. – М: Издательство Московского государственного горного университета, 2006. – 88 с.

3 Хмель Н.Д. Теория и технология реализации целостного педагогического процесса: Учебное пособие. – Алматы, КазНПУ им. Абая, 2008. – 176 с.

4 Алексеева М.Б., Балан С.Н. Технология использования систем мультимедиа. – Учебное пособие, СПб: Бизнес-пресса, 2002. – 176 с.

*Дуйсембеков О.А., техника ғылымдарының кандидаты, байланыс әскери техникасы кафедрасының доценті – топтама бастығы,*

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

МРНТИ 44.09.00

**Т.С-Э. ЛУЛАЕВ<sup>1</sup>, Т.Ж. АЖИБАЕВ<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup>Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,  
г. Алматы, Республика Казахстан*

*<sup>2</sup>Военная академия Генерального штаба ВС РФ,  
г. Москва, Российская Федерация*

## **ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАН**

**Аннотация.** В статье рассматриваются перспективные источники энергии, которые могут использоваться вместо горючих ископаемых; приводится анализ достоинств и недостатков возобновляемых источников энергии; показаны примеры использования и нахождения альтернативных источников энергии во всем мире; виды возобновляемых источников энергии, перспективы и особенности использования, их роль в общем производстве энергии; основы Государственной политики в области энергосбережения, методы и критерии оценки эффективности использования энергии с учетом экономических и экологических требований в современных условиях. Анализ возобновляемых энергоресурсов, временные характеристики возобновляемых источников энергии, качество источников энергии. Технические проблемы использования возобновляемых источников энергии.

**Ключевые слова:** возобновляемые источники энергии, солнечная энергия, установка, энергия ветра, энергосбережение, энергосистема, энергоэффективность, биосфера, электричество, ископаемое.

**Түйіндеме.** Мақалада жанғыш қазбалардың орнына пайдалануға болатын перспективалық энергия көздері қарастырылады; жаңартылатын энергия көздерінің артықшылықтары мен кемшіліктеріне талдау жасалады; бүкіл әлемде баламалы энергия көздерін пайдалану және табу мысалдары; жаңартылатын энергия көздерінің түрлері, пайдалану перспективалары мен ерекшеліктері, олардың жалпы энергия өндірісіндегі рөлі; энергия үнемдеу саласындағы мемлекеттік саясаттың негіздері, қазіргі заманғы жағдайларда экономикалық және экологиялық талаптарды ескере отырып, энергияны пайдалану тиімділігін бағалау әдістері мен критерийлері көрсетілген. Жаңартылатын энергия көздерін талдау, жаңартылатын энергия көздерінің уақытша сипаттамалары, энергия көздерінің сапасы. Жаңартылатын энергия көздерін пайдаланудың техникалық мәселелері.

**Түйін сөздер:** жаңартылатын энергия көздері, күн энергиясы, қондырғы, жел энергиясы, энергияны үнемдеу, электр жүйесі, энергия тиімділігі, биосфера, электр энергиясы, қазба.

**Annotation.** The article discusses promising energy sources that can be used instead of fossil fuels; provides an analysis of the advantages and disadvantages of renewable energy sources; shows examples of using and finding alternative energy sources around the world; types of renewable energy sources, prospects and features of use, their role in general energy production; fundamentals of State policy in the field of energy conservation, methods and criteria for evaluating energy efficiency taking into account economic and environmental requirements in modern conditions. Analysis of renewable energy resources, time characteristics



of renewable energy sources, quality of energy sources. Technical problems of using renewable energy sources.

**Keywords:** renewable energy sources, solar energy, installation, wind energy, energy conservation, energy system, energy efficiency, biosphere, electricity, fossil.

Сегодня в мире одним из основных вопросов является электрическая энергия, а точнее ее нехватка или излишки.

Невозможно представить жизнь, без электроэнергии исходя из того, что в настоящее время человек в быту проявляет потребность к ней с каждым днем все больше и больше.

Основной задачей человечества на сегодняшний день является разработка и развитие альтернативных способов получения энергии.

Это приведет к тому, что увеличится запас ископаемых энергоносителей и тем самым даст стране экономическое преимущество. Как сказал один из Гос секретарей США Генри Киссинджер: «Тот, кто контролирует продовольствие, контролирует людей; тот, кто контролирует энергию, контролирует континенты; тот, кто контролирует деньги, контролирует мир» [1].

Страны, где практически нет органических ископаемых энергоносителей, зачастую попадают под политическое и экономическое давление.

Политические, информационные и другие столкновения в основном имеют цель завладеть чужой энергией, особенно в той стране, где ее много. В последнее столетие войны, что происходят на почве присвоения и управления источниками энергии, тому пример.

Активное применение органических ископаемых энергоресурсов в биосфере может стать причиной ее дестабилизации, загрязнения экологии, что подвергнет серьезной угрозе нашей жизни.

Если брать в пример то, с каким темпом в наше время используются традиционные энергоресурсы, то можно предположить, что примерно через 200 лет они будут полностью израсходованы.

Отсюда возникает вопрос, стоит ли для обеспечения энергии сжигать уголь, нефть, газ, которые в большей части своей приносили бы пользу в сфере промышленности?

В свое время ученые говорили, что отопление нефтью – это то же самое, что отапливать денежными знаками.

Важнейшими проблемами 21 века стали: нехватка энергии, уменьшение запасов горючих ископаемых, загрязнение экологии, рост населения.

При этом возникают вопросы:

1. какое количество энергии необходимо вырабатывать?
2. правильно ли мы применяем энергию?
3. можно ли разработать современные технологии выработки энергии, что уменьшат загрязнение природы и окружающей среды в целом?

Опыт развития мировой общественности последних десятилетий говорит о том, что на все эти вопросы возможно найти ответы. Над преодолением этих проблем получением ответов на вышеперечисленные вопросы работают многие страны мира.

В последние годы возобновляемые источники энергии претерпели быстрое технологическое и экономическое развитие. В Германии этот процесс характеризуется ускоренным поэтапным отказом от атомной энергетики после аварии на реакторе на Фукусиме и значительным увеличением мощностей по производству электроэнергии из возобновляемых источников. Возобновляемые источники энергии, в частности фотоэлектрическая и ветровая энергия, уже покрывают четверть годового спроса на электроэнергию. Вопрос о внедрении на рынок технологий возобновляемой энергии давно

уступил место вопросу рыночной интеграции растущих объемов фотоэлектрической и ветровой энергии. Совершенно иначе развивается сектор отопления и транспорта.

Отсутствие структур стимулов и незавершенные технологические решения приводят к стагнации на низком уровне. Сектор отопления играет решающую роль в достижении климатических целей.

Первый этап преобразования нашей энергосистемы характеризовался широким продвижением различных концепций в секторах электро энергии, тепла и топлива. В ходе технологического развития и из-за политического влияния эта фаза претерпела довольно резкие изменения. Примеры – продвижение чистого биогенного топлива или оффшорной ветроэнергетики. На втором этапе энергетическая политика должна теперь обеспечить соблюдение энергетических концепций, которые являются экономически эффективными, экологически и климатически благоприятными. Этого можно достичь с помощью соответствующих рыночных механизмов, а также за счет концентрации финансирования исследований. В следующих тезисах делается попытка оценить предстоящие решения в области энергетической политики в отношении вариантов энергетических технологий их стоимости с точки зрения концепции инженерной эффективности.

Внедрение альтернативных источников энергии занимает выдающееся место в обеспечении результативности промышленного производства. Актуальность приобретают новые виды альтернативных источников энергии. Уменьшение энерго затратности производства, поиск новых источников энергии, отказ от традиционных нефти и газа является основой развития экономики. В конце второго тысячелетия мир превратился в глобальную экономическую систему, где определяющим фактором развития становится эффективное внедрение достижений научно-технических исследований. На высокий конкурентный статус стран влияет один из главных факторов – экономическая и энергетическая безопасность. В наше время развитие страны, а также эффективность производственных процессов зависит не от имеющихся природных ресурсов, а одним из наибольших показателей высокого экономического развития государства является обеспечение развития в соответствии с теорией устойчивого развития за счет внедрения альтернативных источников энергии. Именно энергообеспечения экономической деятельности субъектов хозяйствования на основе интенсивного и инновационного развития, повышения энергоэффективности производства традиционно обеспечивают повышение экономики страны на более высокую степень ее развития.

Вместе с этим отдается предпочтение повышению энергоэффективности и использованию энергии из альтернативных и возобновляемых источников. Обычно при этом учитываются и внедряются мероприятия по повышению надежности функционирования энергосистем, а также, как результат, уменьшение вредных выбросов в атмосферу и адаптации к изменениям климата.

Однако современное состояние отечественной электроэнергетики такое, что система централизованного электроснабжения не в состоянии обеспечить требования высокотехнологичного оборудования по надежности электроснабжения и качества электроэнергии.

Перерывы в электроснабжении составляют около 10% от общего времени технологических процессов в течение года (против 0,1% в развитых странах), а продолжительность потребления некачественной электроэнергии (особенно для сельских потребителей) составляет около 45% от общего времени работы.

Большая часть генерирующих активов и сетей энергоснабжения изношена и неэффективна. На сегодняшний день превысили предел физического износа и требуют основательной модернизации или замены, большинство блоков атомных электростанций приближается к пределу проектного срока эксплуатации.

Баланс мощности энергосистемы Казахстана характеризуется дефицитом регулирующих мощностей, что приводит к нерациональному использованию существующих мощностей и высокому урону потерь.

Неизбежное сокращение потребления ископаемых ресурсов в качестве органического топлива в ближайшее время поставит первоочередным вопросом использование других источников энергии, в том числе возобновляемых источников энергии (ВИЭ).

Все эти факты свидетельствуют о том, что отечественная система электроснабжения требует коренных изменений. Одним из путей улучшения ситуации предлагается осуществление децентрализации электроснабжения.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1 Баскаков А.П. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: Учеб. пособие. – М.: Бастет, 2013. – 368 с.

*Лулаев Т.С-Э., старший преподаватель кафедры зенитных ракетных войск,  
Ажибаев Т.Ж., слушатель специального факультета.*

МНРТИ 49.01.11

А.В. АСКЕРКО<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГКВООУ ВО «Военная академия связи им. Маршала Советского Союза С.М.Будённого», г. Санкт Петербург, Российская Федерация

**ПОВЫШЕНИЕ ЖИВУЧЕСТИ СЕТИ СВЯЗИ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ  
ТАКТИЧЕСКОГО ЗВЕНА УПРАВЛЕНИЯ ПУТЕМ ВНЕДРЕНИЯ  
ПЕРСПЕКТИВНЫХ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ:  
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ, ВОЗМОЖНЫЕ ПРИМЕНЕНИЯ**

**Аннотация.** Актуальность данной статьи заключается в том, что в настоящее время активно идет развитие инфокоммуникационных технологий, которые используются при построении различных сетей связи. На систему связи специального назначения тактического звена управления влияют различные деструктивные факторы, которые ведут к ее полному или частичному разрушению. Процесс анализа и возможное построение сети связи специального назначения тактического звена управления на основе MESH технологии в перспективе даст качественную оценку данной сети, поможет устойчиво функционировать при воздействии деструктивных факторов и как итог повысит ее живучесть.

**Ключевые слова:** система связи специального назначения, сеть связи, показатель, живучесть, MESH технология, деструктивные факторы, технологий, актуальность, управления, процесс.

**Түйіндеме.** Берілген мақаланың өзектілігі байланыстың әртүрлі желілерін құру кезінде қолданылатын инфокоммуникациялық технологияларды дамыту белсенді түрде қазіргі уақытта іске асуымен негізделеді. Басқарманың тактикалық буынының арнайы мақсаттағы байланыс жүйесіне оның толықтай немесе жеке жойылуына алып келетін әртүрлі деструктивті факторлар әсер етеді. Талдама үдерісі мен болашақта MESH технологиясы негізінде басқарманың тактикалық буынының арнайы мақсаттағы байланыс желісінің мүмкін құрылымдары берілген желінің сапалы бағасын береді, деструктивті факторлардың әсері кезінде тұрақты жұмыс істеуге көмек көрсетеді және қорытынды ретінде оның тіршілік етуін жоғарылатады.

**Түйін сөздер:** арнайы мақсаттағы байланыс жүйесі, байланыс желісі, көрсеткіш, өмір тіршілігі, MESH технологиясы, деструктивті факторлар, технологиялар, өзектілік, басқарма, үдеріс.

**Annotation.** The relevance of this article lies in the fact that currently there is an active development of infocommunication technologies that are used in the construction of various communication networks. The special purpose communication system of the tactical management link is influenced by various destructive factors that lead to its complete or partial destruction. The process of analysis and the possible construction of a special-purpose communication network of tactical management based on MESH technology in the future will give a qualitative assessment of this network, will help to function sustainably under the influence of destructive factors and, as a result, will increase its survivability.

**Keywords:** special purpose communication system, communication network, indicator, survivability, MESH technology, destructive factors, technologies, relevance, management, process.

В современных условиях отмечается ярко выраженное изменение характера ведения боевых действий. Это обусловлено применением в вооруженных конфликтах последнего времени новейших образцов вооружения, средств радиоэлектронной борьбы, огневого поражения, и, в частности, высокоточного оружия. При применении современных образцов поражения и средств разведки противника эффективность их воздействия на систему связи будет возрастать, а живучесть системы связи соответственно будет понижаться. В этих условиях особую роль играет структура построения первичной сети системы связи, а также технические возможности применяемых средств связи [1].

В условиях огневого воздействия противника эффективность функционирования сети связи специального назначения тактического звена управления будет зависеть от степени поражения ее объектов ударными силами и средствами противника, а также от радиоэлектронного подавления каналов и линий связи [1–3].

Стремительное создание, массовое внедрение в Вооруженные Силы новейших средств связи и технологий построения сетей связи нового поколения путем внедрения перспективных инфокоммуникационных технологий, создает предпосылки для коренного изменения архитектуры и принципов построения сетей связи специального назначения тактического звена управления.

Таким образом, повышение живучести сети связи специального назначения тактического звена управления является одной из актуальных современных задач, ведь живучесть сети связи – это способность сети продолжать свое функционирование (передачу информации), т.е. восстанавливаться после внешнего неблагоприятного воздействия. Следовательно, вопрос повышения живучести сети связи специального назначения тактического звена управления есть одна из основных задач анализа сетевой связи (системного анализа).

Как известно, система связи специального назначения составляет материальную основу системы управления войсками в бою. Основная ее задача заключается в передаче потоков информации с требуемым качеством. В этих условиях значительно повышается значение своевременной, достоверной и безопасной связи между элементами боевого порядка [2].

В настоящее время возрастает роль и возможности передачи данных на коротких расстояниях дополняя традиционные базовые средства связи. Этому способствует наличие не лицензируемых частотных диапазонов, что в свою очередь стимулирует использование развивающихся технологий радиосвязи (таких как WiFi, WiMax), позволяющих легко реализовать беспроводную связь с невысоким уровнем затрат.

Одной из открывающихся в связи с этим возможностей является создание сетей ad – hoc (децентрализованная беспроводная сеть, образованная случайными абонентами), которые позволяют устанавливать соединения между мобильными объектами повсюду и в любой момент времени без помощи фиксированной сетевой инфраструктуры.

Мобильная сеть ad – hoc это сеть, произвольно сформированная без какой – либо центральной административной системы состоящая из мобильных узлов, использующих беспроводной интерфейс для передачи пакетных данных. Узлы в сети такого типа могут служить как точками доступа, так и маршрутизаторами, и они могут пересылать пакеты данных для других узлов и поддерживать выполнение приложений пользователя.

Сеть произвольной структуры широко применяется за рубежом при организации военной полевой связи или в местах стихийных бедствий; но в настоящее время по мере развития технологий широкополосной беспроводной передачи данных, сфера их применения значительно расширяется [4].

Одним из наиболее перспективных направлений развития и возможно построения сети связи специального назначения тактического звена управления является создание беспроводных сетей технологии mesh.

MESH технология – средство обеспечения надежной связи, устойчивой к потере отдельных узлов.

Исторически, mesh – сеть создавалась как сеть с «избыточным» количеством соединений, что позволяло обеспечить работу сети при отказах отдельных узлов. В настоящее время mesh – сети признаны новым классом широкополосных беспроводных сетей передачи информации, характеризующимся принципом самоорганизации сетевой архитектуры.

Для понимания современной точки зрения на технологию mesh, можно привести, например, следующее определение: беспроводные mesh – сети являются динамически самоорганизующимися и самоконфигурируемыми, с узлами в сети автоматически порождающими ad – hoc сеть и поддерживающими mesh – связность [4].

Построенная на таких принципах сеть связи специального назначения тактического звена управления, обеспечивает возможность организации связи между любыми двумя узлами, при этом используется динамическая маршрутизация трафика для поиска «наилучшего» пути между ними.

Такая сеть устойчива к отказам, что именно характеризует живучесть сети связи, а также хорошо масштабируема. Как и сеть ad – hoc, mesh – сеть основана на децентрализованной схеме организации сети и включает в себя два типа узлов: mesh – роутеры и mesh – клиенты. При этом каждый узел по радиоканалу соединен со всеми своими соседями в зоне видимости, что характерно для тактического звена управления.

Можно выделить три различных архитектуры mesh – сетей: клиентская mesh – сеть, инфраструктура mesh и гибридная mesh – сеть. По своим принципам построения клиентские mesh – сети, построенные на основе mesh – клиентов, очень близки к ad – hoc сетям.

Стоит, однако, отметить, что реализация функции маршрутизации в ad– hoc и vmesh–сетях существенно отличаются. Маршрутизация в ad – hoc сетях реализована на IP – уровне, где недоступна информация об условиях беспроводной передачи, возникновении коллизий и т.п.

В сетях mesh маршрутизация реализована на MAC – уровне, где вся эта информация имеется, что существенно повышает эффективность и позволяет увеличить зону покрытия без существенного снижения скорости.

Инфраструктура mesh строится на основе mesh – роутеров, которые имеют минимальную мобильность и формируют mesh – магистраль: самоконфигурируемые, самовосстанавливающие mesh – связи между собой.

Mesh – роутер может иметь в своем составе несколько беспроводных интерфейсов, позволяющих обеспечить стыковку с традиционными беспроводными сетями, такими как Wi– Fi, Wi – Max, а также с проводными клиентами.

Mesh – роутеры с функциями шлюза могут подсоединяться к сети Internet. Mesh – клиенты, используемые в такой архитектуре, могут иметь не только один тип радиоустройства, но и достаточное простое программное обеспечение, обеспечивающее минимальные функции маршрутизации и самоконфигурации, достаточные для подключения к mesh – магистрали.

Mesh – клиенты могут получать доступ в сеть через mesh – роутеры, а также через других mesh – клиентов. Инфраструктура обеспечивает связь с другими сетями, такими как Internet, Wi – Fi, WiMAX и т.п., а способность маршрутизации у mesh – клиентов обеспечивает улучшенную связность и покрытие внутри сети [4].

Основными характеристиками гибридной mesh – сети являются:

Mesh – сети являются ретрансляционными (multi – hop) беспроводными сетями, но с беспроводной инфраструктурой\магистралью на основе mesh – роутеров;

Mesh – роутеры имеют минимальную мобильность и выполняют



специализированную маршрутизацию и конфигурацию, которая значительно уменьшает загрузку mesh – клиентов и других конечных узлов;

Mesh – роутеры интегрируют разнородные сети, включая как проводные так и беспроводные;

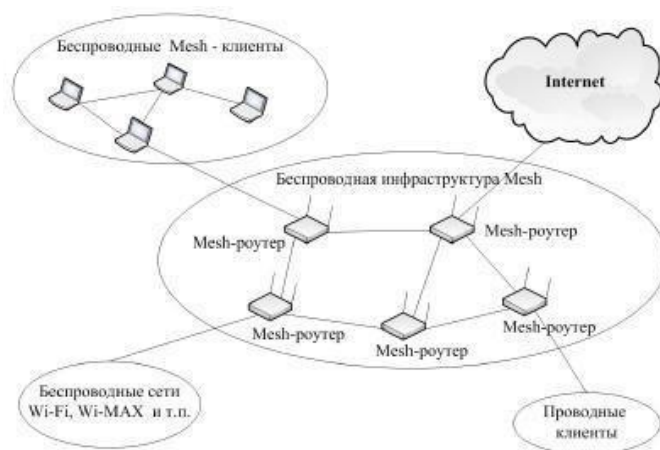
поддержка ad – hoc сети, с возможностями самоформирования, самовосстановления и самоорганизации;

мобильность конечных узлов легко поддерживается посредством беспроводной инфраструктуры;

mesh – сети не являются автономными и совместимы с другими беспроводными сетями.

Среди существующих беспроводных технологий можно выделить mesh – сети, которые, как представляется, наиболее полно удовлетворяют этому требованию.

Гибридная mesh– сеть является эффективным решением для создания зон сплошного информационного покрытия большой площади (Рисунок 1).



**Рисунок 1. – Гибридная mesh – сеть**

При этом данное решение устойчиво к потере отдельных узлов и обладает возможностями динамической самоорганизации и самоконфигурирования [4].

Таким образом, анализируя тенденции развития сетецентрических систем управления с маневрирующими объектами, можно сказать, что системы беспроводной связи являются базисом для создания сети связи специального назначения тактического звена управления. При этом такая сеть должна удовлетворять определенным требованиям. Основным требованием представляется следующее: сеть должна быть самоорганизующейся, т.е. быть способной поддерживать, восстанавливать и адаптировать к новым условиям свою структуру и поведение, в частности быть устойчивой к частичным «глубоким» отказам узлов сети и линий связи.

Такая сеть позволит маршрутизировать данные, голос и команды в условиях динамического изменения конфигурации. Данная технология беспроводного доступа представляется незаменимой при проектировании широкополосных сетей связи со стационарными и маневрирующими объектами в условиях сложного рельефа и больших расстояний.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Боговик А.В., Игнатов В.В. Эффективность систем военной связи и методы ее

оценки. СПб.: ВАС, 2006. – 183 с.

2 Егоров С.Ю., Протасов А.А. Оценка эффективности функционирования системы управления войсками в условиях воздействия противника. «Военная мысль» №8. 2005.– с. 26 – 30.

3 Михайлов Р.Л. Радиоэлектронная борьба в Вооруженных силах США: Военно – теоретический труд. – СПб: Научные технологии, 2018. – 131 с.

4 Вишневский В.В. Энциклопедия Wi – Max. Путь к 4G / В.В. Вишневский, С.Л.Портной, И.В.Шахнович. М.: Техносфера, 2010.

*Аскерко А.В., адъюнкт кафедры, магистр военных наук.*

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

FTAMP 78.09.17

**Р.М. КУСАИНОВА<sup>1</sup>, О.С. КАЛЫКОВ<sup>1</sup>***<sup>1</sup>Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институты,  
Алматы қ., Қазақстан Республикасы***ТӘУЕЛСІЗДІК – ҚАЗАҚ ХАЛҚЫНЫҢ ҒАСЫРЛАР  
БОЙҒЫ АРМАНЫНЫҢ ЖЕМІСІ**

**Түйіндеме.** Мақалада Қазақстан Республикасының Тәуелсіздікке қол жеткізу барысындағы өткен тарихы, қазақ халқының қалыптасуының кезеңдері қарастырылған. Авторлар еліміздің Тәуелсіздік жолында басынан өткізген қиын қыстау кезеңдерін атай келе, егемен елдің құндылықтарын, алғашқы қабылданған маңызды мемлекеттік құжаттарға тоқталады. Халық тағдырына мол зардабын тигізген тарихи деректерді атай отырып, мақалада дүниежүзілік деңгейде еліміздің атомдық қарудан бас тартуы тәуелсіздіктің жеңісі ретінде қарастырылады.

Тәуелсіздік жылдарында өткен күрделі белестердің құндылығын бүгінгі ұрпақтың қадір тұтуы мен ұрпақтан ұрпаққа жалғастыру мәселелерін үздіксіз дамытып отыруға басты назар аударылады. Мақалада жас ұрпақтың бойында ұлттың намысты ұрпағын тәрбиелеу, жастардың бойында ұлтына, елі мен жеріне деген құрметті қалыптастыру, патриоттық рухты арттыру мәселелерінің мәні ашып көрсетіледі және осы бағытта авторлар өз ұсыныстарын атап өтеді.

**Түйін сөздер:** тәуелсіздік, егемендік, халық тарихы, тарихи кезеңдер, қазақ халқының қалыптасуы, ұлт зиялылары, ұлттық рух, мемлекеттің сыртқы саясаты, ұлт тұрақтылығы, тәуелсіздік құндылықтары.

**Аннотация.** В данной статье рассматривается прошлое Республики Казахстан в процессе обретения независимости, этапы становления казахского народа. Авторы, отмечая трудные времена, которые страна пережила на пути к независимости, останавливаются на ценностях суверенной страны, важных государственных документах, которые были приняты первыми. Называя исторические факты, которые нанесли огромный ущерб судьбам народа, в статье говорится, что отказ страны от атомного оружия на мировом уровне рассматривается как победа независимости.

Особое внимание уделяется проблеме связанной с уважением молодого поколения ценностей, приобретенных за годы независимости и их передаче будущему поколению. В статье раскрывается суть вопросов воспитания у молодого поколения достоинства. Авторы статьи вызывают свои предложения по формированию уважения к нации, стране и земле, укреплению патриотического духа.

**Ключевые слова:** независимость, суверенитет, история народа, исторические периоды, становление казахского народа, лидеры нации, национальный дух, внешняя политика государства, стабильность нации, ценности независимости.

**Annotation.** This article examines the past of the Republic of Kazakhstan in the process of gaining independence, the stages of formation of the Kazakh people. The authors, noting the difficult times that the country went through on the way to independence, dwell on the values of

a sovereign country, important state documents that were adopted first. Naming historical facts that have caused enormous damage to the fate of the people, the article says that the country's rejection of atomic weapons at the world level is considered as a victory of independence.

Special attention is paid to the problems related to the respect of the younger generation of values acquired during the years of independence and their transfer to the future generation. The article reveals the essence of the issues of educating the young generation of dignity. The authors of the article call for their proposals on the formation of respect for the nation, country and land, strengthening the patriotic spirit.

**Keywords:** independence, sovereignty, history of the people, historical periods, formation of the Kazakh people, leaders of the nation, national spirit, foreign policy of the state, stability of the nation, values of independence.

Қазақстан Республикасының халқы биылғы жылы айтулы мереке Тәуелсіздігіміздің 30-жылдығын атап өткелі отыр. Тәуелсіз елдің бүгінгі ұрпақтары үшін бұл тарихи мерекенің маңызы зор. Ежелгі дәуірден бастап өзіндік тарихы бар қазақ халқының ғасырлар бойғы арманы Тәуелсіз ел болу еді, қазіргі таңда біз осы арманға қол жеткіздік, тұғырымыз берік, іргеміз нық, кең байтақ жері мен елі бар тұрақты мемлекетпіз. Тәуелсіз еліміздің тарихына үңілсек қазақ халқының түп тамыры тереңде ежелгі тарихта жатыр, яғни мемлекет территориясында өмір сүрген қола дәуірінің көрінісі Андронов, Беғазы Дандыбай және т.б. көптеген мәдениеттер болса, кейінгі сақ, ғұн, үйсін тайпаларының ел тарихында алатын орны айырықша. Орта ғасырдағы тарих дәлелдегендей Түрік қағанатынан бастап, қазақ елі кейінгі түргеш, қарлұқ, қарахан мемлекеттері және ұланғайыр өлкені иемденген қыпшақ халқының ұрпағы деп айтуға әбден болады. Монғол шапқыншылығы ыдыратып жіберген сол қыпшақ елінен кейін қазақ жерін мекен еткен халықтар, қазақ хандығының құрылуына ықпал еткен Әбілқайыр хандығы мен Моғолстан мемлекеттерінің тарихы халықтың жүріп өткен ғасырлар бойғы өмір жолы. XV ғасырдың ортасында Қазақ хандығының құрылуы және оның Хақназар (1538-1580), Есім (1598-1628), Тәуке (1680-1718) хандар билігі кезінде шарықтап дамуы тәуелсіздіктің іргетасының қалануына ықпал еткен кезең десек, XVII-XVIII ғасырдағы жоңғар шапқыншылығындағы қиын қыстау кезеңдер ұрпақ санасынан ешқашан өшпестей із қалдырған қасіретті оқиғалардан тұрады [1]. XVIII ғасырдың отызыншы жылдарынан бастау алыпжүзелу жылдай уақытқа созылған Қазақ жүздерінің Ресей патшалығының құрамына кіруі, онда жүргізілген патшалық саясатпен қазақ халқының зияткер өкілдерінің дербес мемлекет құру мақсатындағы еңбектері туралы тарихи деректердің де бүгінде маңызы зор. 1917 жылы Ә.Бөкейханов, А.Байтұрсынұлы, М.Жұмабаев, М.Дулатов, М.Шоқай сынды қазақ зиялылары «тәуелсіз автономиялық қазақ мемлекетін» орнатамыз деп «Алаш Орда» үкіметін құрды. «Алаш партиясы» құрылған алғашқы күндерден ақ алдына қойған мақсаттары: қазақ елін отарлық езгіден құтқару мен елді әлемдік өркениет қауымдастығына ендіру болды [1]. Ұлт зиялыларының бұл арман мақсаттары сан жылдардан кейінгі жүзіне асырылды. Бұл тарихи кезеңдерді біз бекер атап отырғамыз жоқ олардың барлығының да қазақ халқының қалыптасуында өзіндік айырықша орны бар.

Кеңес үкіметіндегі Қазақстан тарихының даму барысы XX ғасырдың бірінші жарты жылдығындағы тоталитарлық саясаттың «ұжымдастыру, Кіші қазан төңкерісі, осы оқиғалар салдарынан болған ашаршылық пен жұт жылдары, қуғын сүргінге ұшырату, жер байлығының шикізат көзі ретінде пайдаланылуы, тың және тыңайған жерлерді игеру науқаны» зардаптарынан тұратындығын біз жақсы білеміз. Дегенмен, аталған кезеңдегі еліміздің тарихы тек қасіретті оқиғалардан тұрмайды, кеңестік уақыттың да мемлекеттің қалыптасуы мен дамуына ықпал еткен кезеңдері баршылық. XX ғасырдың екінші, үшінші онжылдықтарында қазақ жерінде ашылған оқу орындары, жеңіл және тамақ өнеркәсібі,

ауыр өндіріс орындары ошақтарының қалыптасуы мен дамуының тигізген пайдасы зор. Ғылым мен білімнің дамуы сол ашылған оқу орындары көмегімен қарыштап дамыды және біртіндеп жалғасын тапты.

Қазіргі Қазақстан Республикасы Кеңес үкіметі орнағаннан кейін пайда болған Қырғыз (Қазақ) АКСР-і, Қазақ АКСР-і және Қазақ ССР-нің мұрагері болғандығы белгілі, яғни 1936 жылы желтоқсанда Қазақ автономиялық республикасы Қазақ ССР-і болып қайта құрылып осы атау 1991 жылға дейін сақталды. Аталған кездердермен қатар жеке дербес мемлекет болып қалыптасуға ықпал еткен 1985 жылғы «Қайта құру» жылдарының саяси, экономикалық өзгерістері жаңа мемлекет құруға себепкер болған басты жағдайлар еді. Сол «қайта құру» саясатының нәтижесінде еліміз 25 қазанда 1990 жылы «Қазақ ССР нің мемлекеттік егемендігі туралы декларацияны» қабылдады [2]. Бұл құжат тәуелсіз ел болудағы ең басты, маңызды құжат болды. Декларация Тұңғыш Президент Н.Назарбаевтың басшылығымен даярланды. Онда жалпы он жеті тармақ мазмұндалды, оның бірінші тармағында «Қазақ Советтік Социалистік Республикасы – егеменді мемлекет, ол басқа республикалар мен Егеменді Республикалар Одағына ерікті түрде бірігеді және олармен өзара қатынастарын шарттық негізде құрады» деп айтылды [2], ендеше атаулы құжат егемендікті айқындауда өзіндік дүниетанымы, жеке дәстүрі, болашақта дамуына деген сенімі бар алғашқы қадам жасаған құжат еді. Декларация қазақстандық мемлекеттіліктің негізін қалады. Мұнда мемлекеттің өз территориясы, азаматтығы, мемлекеттік биліктің дербестігі мен толыққандылығы, мемлекеттік бюджет, халықаралық қарым қатынас мәселелері, егемен елдің мемлекеттік рәміздері қарастырылды. Сонымен қатар Қазақ ССР-нің халықаралық құқықтың объекті мен субъектісі құқығына ие екендігі, сыртқы саясатын өзі жүргізіп, шет мемлекеттермен келісім шартты өзі жүзеге асыратындығы айтылған. Қазақстанның егемендік алуы заңды үдеріс. Тарих ғылымының өзіндік заңдары бар десек, біртұтас империя мәңгілік өмір сүрмейтіндігі белгілі, ерте ме кешпе ол жеке мемлекеттерге таратылады. Кеңес Одағы да көп халықтардан құрастырылған алып бір мемлекет болды, дегенмен уақыт ағымына қарай халықтар өз тілін, салт дәстүрін сақтау, өзінің экономикасы мен әлеуметтік саясатын құру керектігін түсінді, яғни 1990 жылы халықтың ұлттық рухықайта жаңғырды, өзінің тарихы мен мемлекеттілігін қайта қалпына келтіруге қадам жасады. Қазақ халқының қайраты мен жалынды намысы, жігері мен ұлттық рухының биіктігін танытқан «Желтоқсан оқиғасының» бұл кезеңдегі орны айырықша. Өрімдей жас ұлдар мен қыздар, студенттер елінің еркіндігі жолында жандарын құрбан етті. Тарих беттерінде жазылып қалған бұл саяси оқиғаның тәуелсіздік алуға маңызы ерекше.

Қайта құру саясатының демократияландыру, жариялылық сынды ұрандары біртіндеп іс жүзіне асырылды. Соның бір көрінісі Қазақстанның дүние жүзілік тұрғыда ядролық қарудан бас тартуы болды. Кеңестік дәуірдің халыққа ұшан теңіз қасірет алып келген ядролық қаруларды сынақтан өткізу кезеңдері еді. Ядролық қаруды сынақтан өткізуді тоқтату бойынша ұлт зиялыларының өтініштері ескерілмеді де, соның дәлелі Н.Ә. Назарбаевтың «Бейбітшілік кіндігінде» атты еңбегінде толығымен баяндалады. Онда: «1957 жылы Жапония елінде өткен ғылыми конференция жұмысына кемеңгер жазушы Мұхтар Әуезов қатысып, Семей ядролық полигонының халыққа тигізіп жатқан қасіреті жайында баяндама жасады», деген жолдар, келтіріледі [3]. Демек, 1949 жылы ашылған Семей полигонының зардаптары туралы бірнеше жылдардан кейін ақ көкейкесті мәселелер көтерілген. Бірақ сол кезеңдерде еш шара қолданылмағанымен, қайта құрудың алып келген жағымды жағы О.Сүлейменовтың басшылығымен «Невада Семей» қозғалысының пайда болуы. Аталған қозғалыстың арқасында елімізде ядролық қаруларды сынақтан өткізу тоқтатылды. Біртіндеп егемендіктің бастапқы қадамдары жасалып 1991 жылы 29 тамызда «Ядролық қарудан бастарту туралы» Президент

қаулысы жарық көрді. Қазақ тарихындағы маңызды құжаттың қабылдануы тәуелсіздіктің алғашқы жемісі деуге толық негіз бар.

Тәуелсіз елдің тарихындағы атаулы кезеңдердің бірқатарына тоқтала келе олардың түпкілікті нәтижесі 1991 жылы 16 желтоқсанда Қазақстан Республикасының мемлекеттік тәуелсіздігінің жариялануы еңселі еліміздің сан ғасырлық арманының іс жүзіне асырылуының дәлелі екендігі барлығымызға аян. Тәуелсіздігіміз жарияланған сол уақыттан бері міне отыз жыл өте шығыпты. Тарихи көзқараспен қарағанда аз уақыт болғанымен, бұл жылдар аралығында еліміздің экономикасы толығымен жаңа бағытқа бет алды, әлемдік деңгейде жүзеге асырылатын нарықтық қарым қатынас қалыптасты. Жекешелендіруден бастап, жаңа салық жүйесі, банк жүйесі құрылды, отандық кәсіпкерлікті дамыту мәселелері шешілді. Қазақстан бүгінде шет ел инвестициясын тартуда ТМД мен Шығыс Еуропадағы көшбасшы мемлекеттердің қатарында тұр. Тәуелсіздік жылдарында жүргізілген реформалардың нәтижесінде елімізде тұрақтылық орнады және экономикалық өсу қарқыны артты. Ел Егемендігінің кепілі қуатты армия мен күштік құралымдардың қалыптасуы мемлекеттің саяси аренадағы өз орнын айқындаудың көрінісі болды. Заманға сай әскери қару жарақпен жарақталған, шағын ұтқыр Қарулы Күштерін құра отырып, территориялық тұтастығымызды сақтау барысында еліміздің шекарасы дүниежүзілік деңгейде бекітілді.

Мемлекеттің ішкі және сыртқы саясатындағы жетістіктер, халықаралық дипломатиялық миссиялары, жүз жиырмадан астам державаның мемлекет аралық серіктес болу мәселелері халық тарихындағы аса құнды көрсеткіштер еді және ол бүгінде жалғасын тауып келеді.

Тәуелсіз еліміздің жоғарыда аталған жетістіктері мен құндылықтарының барлығында Тұңғыш Президент Елбасы Н.Ә. Назарбаевтың алатын орны зор. Нұрсұлтан Әбішұлы мемлекеттің әлемдегі алдыңғы қатарлы дамыған елдермен терез есі тең тұруы үшін мол еңбек сіңірді. Ұлт көшбасшысының мемлекет пен халықтың өркендеуі жолындағы еңбегін шет елдің танымал тұлғалары да жоғары бағалайды. Франция елінің танымал ғалымы Франсуаз Роллан өз сөзінде: «Бүгінде Қазақстан саяси, әлеуметтік, халықаралық тұрғыда Орта Азиядағы көшбасшы мемлекет, бұл бағытта Президент Нұрсұлтан Назарбаевтың рөлі зор. Ол Қазақстан халқының тұрақтылығы мен бірлігін сақтаған ел тарихындағы ұлы тұлға», деп атап көрсетеді. Бұл тек қана бір мысал, дүние жүзіндегі дамыған алып мемлекеттердің басшылары да халқының заман ағымы мен дамуы жолындағы Нұрсұлтан Әбішұлының ерен еңбегін жоғары бағалап, айырықша құрмет көрсетеді.

Қазіргі таңда Қазақстан әлемнің алдыңғы санаттағы дамыған елдерінің қатарына ену бағытында дамып отыр және әлемдік деңгейді өзіндік орны бар мемлекет. Оның дәлелі тәуелсіздік жылдарында елімізде өткізілген жаһандық саяси сипаттағы айтулы шаралармен бірге Қазақстанның дүниежүзілік тұрғыда танылуы. Халықтың бірлігі, ұлттық рухы мен жігері, қайратты намысы арқасында қол жеткізген Тәуелсіздігімізді, жетістіктерімізді бағалауымыз қажет. Жас ұрпақты осы бағытта тәрбиелей отырып, халықтың салт дәстүрін, Тәуелсіздіктің құндылықтарын қастерлей білуге, оны ұрпақтан ұрпаққа жеткізуге тәрбиелеуіміз тиіс. Ол үшін барлық оқу орындарында идеологиялық жұмыстарға баса назар аудара отырып, патриоттық рухты қалыптастыру бағытында арнайы шаралар ұйымдастырып отыру керек. Бүгінгі жас буын халық тарихын тереңінен түсініп, асыл қазыналарын құрметтей білгенде ғана біз «Мәңгілік ел» болатынымыз анық.

## **ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

1 Назарбаев Н.А. В потоке истории. – Алматы: Атамұра, 1999. – 296 с.



2 Аяган Б.Г., Абжанов Х.М., Селиверстов С.В., Бекенова М.С. Современная история Казахстана. – Алматы: Раритет, 2010. – 432 с.

3 Назарбаев Н.А. Эпицентр мира. – Астана: Елорда, 2001.– 296 с.

Кусаинова Р.М., *тарих ғылымдарының кандидаты, кафедра доценті,*  
Калыков О.С., *аға оқытушы, философия ғылымдарының магистрі.*

FTAMP 78.19.07

С.Е. СУЛЕЙМЕНОВ<sup>1</sup>, Р.М. КУСАИНОВА<sup>1</sup>, Н.С. ИСМАГУЛОВА<sup>1</sup>

*<sup>1</sup>Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институты,  
Алматы қ., Қазақстан Республикасы*

### ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ ӘСКЕРИ ҚАУІПСІЗДІКТІ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДЕГІ ӘСКЕРИ БІЛІМ САЛАСЫНЫҢ РӨЛІ

**Түйіндеме.** Мақалада Қазақстанның әскери қауіпсіздікті қамтамасыз ету бағытындағы маңызды саяси және қорғаныс мәні бар өзекті мәселеге қарастырылған. Шет мемлекеттердің армияларында қару-жарақтың, әскери және арнайы техникалардың жаңа үлгілерінің пайда болуына байланысты, қарулы күрестің жаңа түрлері мен тәсілдері туындауда, сондықтан басшылықтың алдында мемлекеттік стандарттарды, оқу жоспарлары мен оқу бағдарламаларын нақтылау және оған түзетулер енгізуге қатысты міндеттер тұр.

Авторлар Қазақстан Республикасында әскери кадрларды даярлау жүйесін жетілдіру бойынша ұсыныстарын атап өтеді, мемлекеттің Қарулы Күштері, басқа әскерлері мен әскери құралымдары үшін әскери мамандар даярлаудың келешегі мен басты бағыттарын айқындайды. Әскери мамандарды даярлау жүйесін жетілдірудегі басты мақсаты - жалпы жоғары білім беру жүйесіндегі әскери білімнің беделін арттыру, ол дегеніміз Қазақстан Республикасының әскери қауіпсіздігін қамтамасыз ету бағытында әскери кадрлардың арнайы дайындық деңгейін көтеруге мүмкіндік береді.

**Түйін сөздер:** Қарулы Күштер, мемлекеттің қорғанысы, әскери қауіпсіздік, кадрлар даярлау, әскери білім, әскери, арнайы оқу орындары, профессорлық-оқытушылар құрамы.

**Аннотация.** Статья посвящена актуальной проблеме, имеющей важное политическое и оборонное значение в интересах обеспечения военной безопасности Казахстана. Появление в армиях зарубежных государств новых форм и способов вооруженной борьбы, связанных с появлением новейших образцов вооружения, военной и специальной техники, безусловно, ставит перед руководством задачи по уточнению и корректировке государственных стандартов, учебных планов и учебных программ.

Авторами выработаны предложения по совершенствованию системы подготовки военных кадров в Республике Казахстан, определены перспективы и основные направления подготовки военных специалистов для вооруженных сил, других войск и воинских формирований государства. Главная цель совершенствования системы подготовки военных специалистов – повышение авторитета военного образования, укрепления его имиджа в общей системе высшего образования, что позволит поднять уровень профессиональной подготовки специалистов в интересах обеспечения военной безопасности Республики Казахстан.

**Ключевые слова:** вооруженные силы, оборона государства, военная безопасность, подготовка кадров, военное образование, военные, специальные учебные заведения.

**Annotation.** The article is devoted to an urgent problem of great political and defense importance in the interests of ensuring the military security of Kazakhstan. The emergence of new forms and methods of armed struggle in the armies of foreign states associated with the emergence of the latest models of weapons, military and special equipment, of course, poses tasks for the leadership to clarify and adjust state standards, curricula and curricula.

The authors have developed proposals to improve the system of training military personnel in the Republic of Kazakhstan, identified the prospects and main directions of training military specialists for the armed forces, other troops and military formations of the state. The main goal of improving the system of training military specialists is to increase the authority of military education, strengthen its image in the general system of higher education, which will raise the level of professional training of specialists in the interests of ensuring military security of the Republic of Kazakhstan.

**Keywords:** armed forces, state defense, military security, personnel training, military education, military, special educational institutions, teaching staff.

Әлемде державалар арасындағы қақтығыстардың ушығу қаупіне байланысты шиеленіс күшейе түсуде. Қорғаныс және қауіпсіздік саласындағы шығындар артуда. Деструктивті идеологиялардың барлық форматтарға енуі күшейе түсуде, бұл қоғамның радикалдануы мен поляризациясына, әлеуметтік капиталдың төмендеуіне әкеледі. COVID-19 пандемиясы жаңа процестер мен технологияларды енгізу қажеттілігін анықтады.

Қазақстанның дамыған ел ретінде қалыптасуы мемлекет пен оның Қарулы Күштері қызметінің ағымдағы моделінің барлық құралымын трансформациялауды белсенді жалғастыруды талап етеді [1].

Қазақстан Республикасы Қарулы Күштерінің әлемдегі және Орталық Азия өңіріндегі қазіргі заманғы әскери-саяси ахуалдың сын-қатерлеріне қарсы тұра білетін сапалы армиясын құру жауынгерлік іс-қимылдарды жүргізудің қазіргі заманғы құралдарымен қайта жарақтандырусыз мүмкін емес.

Мемлекеттің Қарулы Күштерінің ұйымдық құрылымы мен саны оларға жүктелген міндеттерге сәйкес келеді, сонымен қатар мұнда демографиялық және экономикалық факторлар мен Қазақстан Республикасының халықаралық келісімдері үлкен рөл атқарады. Мұны қамтамасыз ету үшін әртүрлі әскери мамандар шақырылады.

Әскери кадрларды даярлау жүйесі консервативті, қажетсіз жаңашылдық бағытында болмауы тиіс, сонымен бірге мобильді, өзгерістерге жауап беретін, үнемі дамып, өзін-өзі жетілдіріріп отыруы керек. Әскери білім беру жүйесіндегі өзгерістерді түсіну үшін мемлекеттің әскери қауіпсіздігін қамтамасыз ету мүддесінде әскери кадрлар даярлаудың отандық және шетелдік тәжірибесін зерделеу қажет.

Қазақстанда кадрлар даярлау саласында халықаралық әскери ынтымақтастық тәжірибесі бар. Республика үшін әскери мамандарды даярлау бойынша көшбасшы ресейлік (бұрынғы кеңестік) әскери мектеп болып табылады. Соңғы 70 жыл ішінде Ресей Федерациясының (КСРО) әскери жоғары оқу орындарында 108 мемлекеттен 280 мыңнан астам әскери қызметші дайындалған. Олар өз елдерінде әскери ведомстволарда, азаматтық қызметте жоғары лауазымдарды атқарды және атқарып келеді, мемлекеттің бірінші тұлғаларының қатарына кіреді. Олардың арасында президенттер мен премьерлер бар. Ресейде (Кеңес Одағында) білім алу және әскери ғылым туралы білімді игеру кейбір шетелдік, соның ішінде посткеңестік елдердің жоғары командалық құрамы үшін беделді болып саналды.

Сонымен бірге, 90-шы жылдары Батыс әскери мектептерінде әскери кадрларды даярлау әрекеті оларда белгілі бір саяси көзқарастар мен моральдық-психологиялық қасиеттерді қалыптастыруға басты назар аударылғанын көрсетті. Әскери білім мемлекеттік саясаттың мақсаттары мен міндеттерімен, экономиканы, білім мен ғылымды дамытумен, соның салдарынан қарулы күштерді, қару-жарақ пен әскери техниканы дамытумен, Республика басшылығымен тығыз байланысты екенін түсіне отырып Қазақстан кадрларды даярлаудың өзіндік көп деңгейлі жүйесін құруға бағыт алды.

Қазақстан өмірінің экономикалық, саяси, әлеуметтік салаларында болып жатқан өзгерістер, білім беруді жаһандану, стандарттау және жаңғырту, Болон процесін іске асыру, жеке адамның, қоғам мен мемлекеттің қауіпсіздігін қамтамасыз етуге қойылатын талаптардың артуы әскери білім беру жүйесін ұйымдастыру саласында бұрын бізде қаралмаған бірқатар объективті түрде пайда болған мәселелерді қарау қажеттілігін туғызады.

Бүгінгі таңда бұл объективті қажеттілік, әйтпесе даму және алға жылжу мүмкін емес, өйткені әскери кадрларды даярлаудың қолданыстағы жүйесі уақыт талаптарына сәйкес келмейді, бұл қозғалысты тежейді және мемлекеттің әскери қауіпсіздігін қамтамасыз ету мүддесінде міндеттерді орындауды қамтамасыз етпейді.

Көбінесе, кейбір дереккөздерде Қарулы Күштер үшін мамандарды даярлау жүйесі тек Қорғаныс министрлігінің жоғары оқу орындарында жүзеге асырылады деген түсінік қалыптасқан. Бұл мүлдем дұрыс емес, басқа министрліктер мен ведомстволардың оқу орындарында мамандар даярлау ескерілмейді, олар заң жүзінде «білім туралы» ҚР Заңының 1-бабының 3-2-тармағына біріктірілген [2].

Қазіргі жағдайдағы әскери білім берудің басты мақсаты – әскери білімнің үздіксіздігі, қол жетімділігі және тартымдылығы қағидаттары негізінде бірыңғай білім беру кеңістігі шеңберінде әскери қызметшілердің барлық санаттарын даярлау сапасын едәуір арттыру арқылы әскери білімді мемлекетте жетекші орынға шығару.

Мұндай мақсатқа қол жеткізуді мынадай негізгі бағыттар бойынша жүзеге асыру қажет:

1. Әскери мамандарды даярлау жүйесі инновациялық жетілдіруді талап етеді.

Соңғы уақытта әскери білім берудің кредиттік оқыту технологиясына көшумен байланысты елеулі өзгерістерге ұшырады; Білім министрлігіне ведомстволық бағынысты оқу орындарында оның өсуі аясында оқытушылардың әскери лауазымдарын қысқарту және педагогтарды азаматтық персонал қатарынан босату тұрғысынан профессорлық-оқытушылар сапасының нашарлауы; Қазақстан Республикасының ӘАОО, біріншіден Ұлттық Қорғаныс университеті қабырғасында даярланған ғылыми, педагогикалық және кәсіптік қызмет үшін кадрлар санының жеткіліксіздігі; Мемлекеттік құпияларды қорғау бөлімшелері тарапынан артық талаптардың салдарынан жалпыға қолжетімді электрондық оқу-ғылыми базаның елеулі бөлігін толық пайдаланудың мүмкін болмауы.

Қазіргі жағдайда қашықтықтан оқыту жүйесі сұранысқа ие болып отыр. Қашықтықтан оқытудың белгілі бір элементтері әскери білім беру жүйесінде де жүзеге асырылуы мүмкін. Өз бетінше жұмыс істеу сағаттарында білім алушылар өздерінің жоғары оқу орындарының жабық жергілікті жүйелерінен баспа басылымдары мен электрондық материалдарды ғана емес, сондай-ақ болашақта қол жеткізу режимдерін сақтай отырып, басқа дереккөздерден ақпараттарға жүгіне алар еді.

Қазақстан Республикасының Қарулы Күштері мемлекеттің әскери қауіпсіздігін нығайту мүддесінде әскери кадрлар даярлау жүйесін жетілдіру мен дамытудың жалпы тұжырымдамасын әзірлеу қарсаңында тұр. Бастама Қазақстан Республикасы Қорғаныс министрлігі Әскери білім және ғылым департаментінен басталу керек.

Әскери білім сапасы – әскери кадрлардың кәсіби қызметінде алған білімдерін, іскерліктерімен дағдыларын табысты қолдану. Әскери білім берудің жоғары сапасы оның беделі мен тартымдылығының, офицерлердің лауазымдық міндеттерін тиімді атқаруының және олардың қызметтік өсу перспективасының кепілі болып табылады.

2. Офицерлік құрамның кәсіби дайындық деңгейін арттыру.

Осы бағыттың ұйымдастырылуы мен мазмұнын түзету қажеттілігі туындады. Жедел-стратегиялық және жедел-тактикалық деңгейдегі офицерлерді даярлауда жауынгерлік іс-қимылдарды жүргізудің нақты тәжірибесі бар дамыған елдерден, мысалы, Әзірбайжаннан, Түркиядан және т.б. мамандарды кеңінен тарту қажет, жаңа мемлекеттік

стандарттарды әзірлеу және әскерлерде, оның ішінде ұшқышсыз ұшу аппараттарын, робототехникалық жүйелер мен кешендерді қолдану саласында неғұрлым өзекті және сұранысқа ие жаңа мамандықтар бойынша кадрлар даярлауға кірісу қажет.

Болашақта ұшқыш, инженер мамандықтарында офицерлерді оқыту бағдарламаларына «техникалық» ағылшын тілін оқытуды енгізу, ӘАОО-да «кибер қауіпсіздік» мәселелерін зерделеу бағдарламаларын іске асыру.

Әскери оқу орындарының «жобалық қуатқа» шығуына, әскери атақтарда еңбек сіңіру мерзімдерінің ұлғаюына және әскери қызметте болудың шекті жасына байланысты офицерлердің лауазымдарда қызмет өткеру жүйесін қайта қарастыру қажет [3]. Мысалы, академиялық (жоғары оқу орнынан кейінгі) білім алмай, батальондар қолбасшылығы (оларға тең бөлімшелер) және штаб мамандары лауазымына тағайындау мүмкін емес.

ҚР ӘАОО-да өткізілетін әскери-ғылыми және әскери-тәжірибелік конференцияларға оқытушылық қызметке бейім ҰҚУ магистратурасы мен докторантурасының бітіруші курстарының тыңдаушыларын тарту орынды болып табылады.

3. ӘАОО профессорлық–оқытушылар құрамын кәсіби даярлаумен қайта даярлауды жетілдіру.

ӘАОО педагогтарының үздіксіз кәсіби дамуын қамтамасыз ету, олардың біліктілігінің қарулы күрес жүргізудің үнемі өзгеріп отыратын нысандары мен тәсілдеріне сәйкестігін қамтамасыз ету мақсатында қосымша кәсіби бағдарламаларды іске асыру арқылы ПОҚ-ның кадрлық резервін құру орынды.

ҚР ҰҚУ мемлекеттің әскери қауіпсіздігін қамтамасыз ету мүддесінде басқа министрліктер мен ведомстволардың ӘАОО арасында өзара іс-қимылды және белсенді ақпараттық-талдау жұмысын ұйымдастыру үшін «алаң» ұсынғаны орынды болар еді.

Әскери кадрларды даярлауды ұйымдастырудың барлық қызметтерін ҚР ҚМ Әскери білім және ғылым департаментіне қайтару ұсынылады.

ӘАОО-лардың әскери-білім беру және ғылыми-зерттеу қызметін тиімді қамтамасыз ету мақсатында ОПҚ-ның азаматтық персоналына еңбекақы төлеу жүйесін қысқа мерзімде қайта қарау қажет. Ең дұрысы, оқытушылар мен азаматтық қызметкерлердің лауазымдық жалақысын теңестіру қажет.

Осылайша, теориялық және практикалық қызметте жоғарыда айтылған ұсынымдар мен ұсыныстарды іске асыру әскери білім беру жүйесін кешенді жетілдіру бойынша жұмысты мақсатты және негізді жүргізуге мүмкіндік береді, бұл ҚР әскери қауіпсіздігін нығайтуға ықпал етеді.

### **ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

1 Национальный план развития Республики Казахстан до 2025 года. Указ Президента Республики Казахстан от 26 февраля 2021 года № 521. [Электронды ресурс].– 2021. – URL: <http://adilet.zan.kz/U2100000521/> жарлықтар (алынған күні 6.10.2021).

2 Об образовании. Закон Республики Казахстан от 27 июля 2007 года № 319-III. [Электронды ресурс].– 2021. – URL: <http://adilet.zan.kz/172.16.31.43/> заңдар (алынған күні 7.10.2021).

3 О воинской службе и статусе военнослужащих. Закон Республики Казахстан от 16 февраля 2012 года № 561-IV ЗРК. [Электронды ресурс].– 2021. –URL: <http://adilet.zan.kz/172.16.31.43/> заңдар (алынған күні 8.10.2021).

4 Военная доктрина Республики Казахстан. Утверждена Указом Президента Республики Казахстан от 29 сентября 2017 года № 554. [Электронды ресурс].– 2021. – URL: <http://adilet.zan.kz/172.16.31.43/> жарлықтар (алынған күні 20.10.2021).

Кусаинова Р.М., *тарих ғылымдарының кандидаты, әлеуметтік-гуманитарлық пәндер кафедрасының доценті,*

Сулейменов С.Е., *әлеуметтік-гуманитарлық пәндер кафедрасының оқытушысы,*

Исмагулова Н.С., *филология ғылымдарының кандидаты, қауымд.профессор,*

*майор, ғылыми-зерттеу бөлімінің бастығы.*



МРНТИ 15.81.43

К.К. КУСАИНОВ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Национальный университет обороны имени Первого Президента РК – Елбасы,  
г. Нур-Султан, Республика Казахстан

## РОЛЬ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ В СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЕМЫХ В ВЫСШИХ ВОЕННЫХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

*Каждое занятие должно быть школой психологической подготовки.*

*А.Глоточкин*

**Аннотация.** Данная статья посвящена психологической подготовке обучаемых в процессе обучения в современной системе подготовки в высших военных учебных заведениях Вооруженных Сил Республики Казахстан. Из метаанализа материалов СМИ, социальных сетей и периодических изданий выявлены проблемные вопросы в системе целеполагания занятий. Отмечена роль психологической подготовки обучаемых в процессе обучения как одного из факторов в повышении уровня боеготовности и боеспособности военнослужащих в контексте другими видами обеспечения.

**Ключевые слова:** цели учебного процесса, занятия, психологическая цель занятия, психологическая подготовка обучаемых, обучение, высшие военные учебные заведения, материалы, СМИ, социальные сети, проблемные вопросы, боеготовность и боеспособность военнослужащих, психологическая устойчивость, анализаторы, уверенность.

**Түйіндеме.** Мақалада Қазақстан Республикасының жоғары әскери оқу орындарында заманауи дайындық жүйесінде оқыту процесінде білім алушылардың психологиялық дайындығына арналған. БАҚ, әлеуметтік желілер мен мерзімді басылымдардың материалдарын талдау нәтижесінде оқыту жүйесіндегі проблемалық мәселелер анықталды. Әскери қызметшілердің жауынгерлік дайындығы мен жауынгерлік қабілеті деңгейін арттыруда оқу процесінде психологиялық даярлықтың рөлі аталған.

**Түйін сөздер:** білім алушыларды психологиялық даярлау, оқыту, әскери жоғары оқу орындары, материалдар, БАҚ, әлеуметтік желілер, мерзімді басылымдар, проблемалық мәселелер, оқу процесінің мақсаттары, әскери қызметшілердің жауынгерлік әзірлігі мен жауынгерлік қабілеті, психологиялық табандылық, талдаушылар, сенімділік.

**Annotation.** This article is devoted to the psychological preparation of trainees in the process of training in the modern system of training in higher military educational institutions of the Armed Forces of the Republic of Kazakhstan. From the meta-analysis of media materials, social networks and periodicals, problematic issues in the goal-setting system of classes have been identified. The role of psychological training of trainees in the learning process is noted as one of the factors in increasing the level of combat readiness and combat capability of military personnel in the context of other types of support.

**Keywords:** objectives of the educational process, classes, psychological purpose of the lesson, psychological training of trainees, training, higher military educational institutions, materials, media, social networks, problematic issues, combat readiness and combat capability of military personnel, psychological stability, analyzers, confidence.

Сегодня в век информационных технологий социально-экономических и образовательных реформ, переформатирования сознания общества возникает необходимость в переориентации казахстанской военной школы с учетом психологических технологий влияния. Учитывая историко-психологические аспекты в обучении, сохраняя традиции обучения прошлых поколений, необходимо связывать их с современными технологиями информационно-психологического влияния.

В настоящее время средствами медиа, интернета, социальных сетей заинтересованной незначительной частью общества, осуществляется целенаправленное информационно-психологическое воздействие на общество, с целью манипулирования сознанием большей части населения. В связи с этим возросла роль подготовки кадров особенно в вопросах психологической готовности. В данном случае отметим лишь вопросы психологической подготовки военнослужащих, начиная с курсантской скамьи.

Проблема психологической подготовки в противодействие пропаганде противоречащей государственной идеологии в войсках назрела уже давно, и она имеется в виде приказов, а вот реализация желает лучшего. Хотя в нормативно-правовых актах, приказах Министра обороны, наставлениях НГШ, начиная с первого приказа «О создании института психологов и социологов в ВС РК» от 30 декабря 2002 года отмечается значимость психологической подготовки и информационно-психологического противоборства [1]. За 19 лет существования института психологов и социологов в ВС РК опубликованы ряд статей по данной проблеме в специализированных изданиях высших военных учебных заведениях страны, в том числе защищены докторские и магистерские диссертации. Но как дисциплина она не нашла своего полного применения в войсках.

Причинами являются следующие факторы:

**первое**, отсутствие опыта работы у войсковых психологов в данном направлении, в большинстве своем, а это 70 % войсковых психологов с гражданским образованием, не имеющих навыков работы в данном направлении;

**второе**, отсутствие курсов повышения квалификации для войсковых психологов при ВВУЗах для данной категории на постоянной основе;

**третье**, не все командиры придают значение важности психологической подготовки личного состава по причине отсутствия у них знаний и умений по организации методики проведения данного занятия;

**четвертое**, выпускники высших военных учебных заведениях страны не получают достаточной информации по методике проведения психологической подготовки не способны организовывать мероприятия по психологической подготовке военнослужащих;

**пятое**, в программе профессиональной подготовки сержантского состава ВС РК отсутствует раздел по психологической подготовке военнослужащих;

Психологическая подготовка не получила своего узаконенного места в системе всесторонней подготовки войск в Вооруженных Силах Республики Казахстан [2].

В процессе профессиональной деятельности с военнослужащими целесообразно осуществлять проведения психологической подготовки на предмет упреждения различных стресс-факторов путем психологической подготовки.

Существующая ныне система организации психологической работы недостаточно учитывает особенности поэтапного формирования психологической устойчивости у военнослужащих, а у командиров – умения проведения занятий по психологической подготовке.

В большом количестве случаев при отборе в подразделения вся работа психолога сводится к тестированию военнослужащих, а в дальнейшем – лишь к созданию положительного эмоционального состояния в процессе профессиональной деятельности.

Анализ исследований показал, что существует необходимость совершенствования методики проведения психологической подготовки с использованием приемов психоэмоционального самоуправления в процессе обучения для повышения психологической готовности военнослужащих к выполнению специфических задач в условиях профессиональной деятельности. Психологическая закалка способствует формированию боеспособности войск с учетом новизны и нестандартных методов обучения [3].

Как показывает анализ зарубежной военной прессы, вопросы психологической подготовки военнослужащих в зарубежных армиях находятся в поле зрения как руководства, так и непосредственных командиров, за которое они несут ответственность, как в процессе обучения, так и в процессе плановой боевой подготовки.

Недавние боевые действия на территории бывших союзных республик Азербайджана и Армении в Нагорно-Карабахском конфликте показали новшества в тактике и новые средства поражения: как применение барражирующих боеприпасов (БПЛА-камикадзе), действия в условиях горной местности и городской инфраструктуры с мировыми культурными достопримечательностями и грамотной широко масштабной информационно-психологической пропагандой [4].

Следует отметить, что боевые действия в вооруженных конфликтах прошлых лет и современности имеют ряд особенностей:

- первое: недооценивать опыт прошлых вооруженных конфликтов, оперируя усредненными мерками, нельзя, даже исходя из устаревших средств вооружений,

- второе: существующая система подготовки военнослужащих, в том числе и офицеров-психологов не обеспечивает должного результата в вопросах психологической подготовки и встает вопрос о совершенствовании существующей системы психологической подготовки [4].

В связи с этим возрастает потребность в решении данной проблемы в военных средствах информации как для пропаганды, так и для практического внедрения ее в практику в наших ВВУЗах.

Сегодня очень важно понимание командованием роли психологической подготовки в формировании профессионально важных качеств у военнослужащих и внедрения ее в войсковую практику. Внедрение занятий по психологической подготовке в повседневную практику поможет исключить случаи травматизма, происшествий и суицидальные проявления. Исторический опыт психологической подготовки подтверждает наши выводы [2].

Вопросы психологической подготовки военнослужащих должны решаться уже в процессе обучения в системе в высших военных учебных заведениях Вооруженных Сил Республики Казахстан, на занятиях как по гуманитарным так и по специальным дисциплинам. Хорошо подготовленное, спланированное и методически правильно проведенное занятие формирует знания, умения, понимание современного боя и уже, тем самым решают многие задачи психологического плана.

Каждое конкретное занятие должно стать школой психологической подготовки военнослужащих.

Все зависит от того, ставятся ли заранее и преследуется ли в ходе обучения такая цель занятия, как психологическая, способствующая формированию высокой психологической устойчивости вестибулярного аппарата, наблюдательности, бесстрашию, уравновешенности, контролю других анализаторов, уверенности в своих силах и других профессионально важных качеств.

Исследования занятия проведенных руководителями в большинстве случаев как не указывают, так и не акцентируют внимания в процессе преподавания, психологическую цель занятия. Причина в том, что не все преподаватели и руководители занятия понимают

важность психологической готовности обучаемых, их настрой на данный вид деятельности и ее важность с инстинктивной позиции. Внутренняя психологическая готовность это состояние убежденности в правом деле, уверенности личности в своем оружии, средствах защиты. Примером убежденности можем отметить слова персонажа к/ф «Троя» на военном совете: *«Стены Трои не приступны, и наши лучники самые лучшие во всей Греции и с нами Гектор»*.

Опытные начальники порой и не изучали «Методику преподавания дисциплин», соответственно и не могут учить молодых поиску путей и средств психологической подготовки. А молодые специалисты не имеют специальных знаний, умений и не имеют специальных методических пособий [5].

И здесь следовало бы обратиться к естественному анализу, а именно интересно у животных в начале взросления осуществлялась подготовка к сосуществованию на бессознательном инстинктивном уровне детенышей животных через игры, подготовки к самостоятельной жизни в условиях выживания [6]. Животные с раннего возраста принимают позы предупреждающие об агрессии к противнику, совершая демонстративные движения, ломая кусты, поднимая кучи пыли, топчут попавших под лапы или копыта мелких насекомых, подкрепляя звуковыми сигналами в виде рычания, шипения, крика и тем самым производя эффект устрашения на психику противника. Именно подобными действиями воздействуют на психику соперника. Следовательно, психологически выдержанная особь, способна противостоять и отстоять в внутривидовой борьбе свое право доминировать. И подобное проявление, как психологическая выдержанность у животных формируется на стадии взросления» [7].

Именно мимические и тактильные признаки у животных подтверждают их внутреннюю готовность к внутривидовому и межвидовому противостоянию, являясь предпосылками внутренней (психологической) подготовки прошлого [8].

Данная подготовка осуществлялась со времен рабовладельческого строя в преодолении страхов, формировании бесстрашия перед неизвестными им животными. Стратег Александр Македонский в сражении с пенджабским царем Пором при завоевании Индии, был сражен как в психологическом, так и в тактическом плане в первом бою боевыми слонами пенджабцев и потерями своих войск. В дальнейшем, изучив уязвимые места незнакомых ранее боевых слонов противника и средств противоборства боевым слонам в виде досок с шипами, на которые боевые слоны наступали и получали увечья и от полученных ран в безумстве разрушали свои боевые порядки. Таким образом, воины А. Македонского смогли преодолеть страх перед неизвестными ранее животными, и способами противодействия этим огромным животным, что в дальнейшем помогло осуществить победоносное шествие по территории Индии [9].

Особое место в средние века уделялось проблеме духовной готовности в процессе обучения воинов. Так в работе Журавлева И.В., Мелькова С.А., Шершнева Л.И. «Путь воинов Аллаха» отмечены цели и задачи, время и сезонность проведения занятия.

Процесс обучения воинов – арабов, был разноплановым и в нем отражались и реализовывались цели следующие:

- образовательная цель это вооружение системой знаний, умений и навыков;
- развивающая цель это развитие интеллектуальных и физических сил воинов;
- воспитательная цель это формирование качеств личности воина;
- психологическая цель, как формирование у воинов внутренней готовности к решению боевых и служебных задач [10].

Все это свидетельствует о значимости психологической цели на каждом занятии.

Отмечая данный факт, необходимо отметить акцентирование на психологическое восприятие и ее значимости, как необходимого атрибута на подсознательном уровне восприятия. Акцентируя на данный аспект, обучаемый сознательно воспринимает роль

психологической цели на каждом занятии и психологической готовности. Незримо, но аудиально воспринимает внутреннюю психологическую готовность к занятию, значимости материала обучения.

Помимо отражения в целеполагании любого занятия, стоит проводить и занятия по психологической подготовке. Необходимость проведения таких занятий, диктует сама жизнь. Освоение психологических знаний позволит расширить кругозор, овладеть основными базисами определяющих готовность военнослужащего и членов их семей, эффективно решать широкий круг задач как в профессиональной, так и в повседневной деятельности. Тот минимальный уровень психологической грамотности в вопросах психологической подготовки необходим для выживания в различных ситуациях, а не только в профессиональной деятельности. Психологическая подготовка предполагает действие на упреждение, то есть осведомленности о вероятных действиях. Тем самым способствуют в условиях ограниченного времени принимать решение. Эти знания и умения необходимы для того, что бы сделать выводы в случае неудач в профессиональной деятельности и их корректировке.

Психологическая подготовка необходима не только в профессиональной сфере военнослужащего, она также необходима и в регулировании семейных взаимоотношений, взаимопонимании в вопросах воспитания детей и в целом самоконтроле своих действий, саморазвития как личности.

Вопросы самоконтроля, саморегуляции, уверенности в экстремальной ситуации дают занятия по психологической подготовке. Психологически военнослужащий должен быть готов к выполнению нелогичных операций, к нарушению биоритмов, к трудностям военной службы. К примеру военнослужащих надо готовить, как к деятельности в различных условиях, замкнутого пространства, смены часовых поясов, смене времени суток, так и беспощадности в отношении врагов независимо от половозрастных отличий. В то же время он должен не забывать и о семейных ценностях, в вопросах воспитания подрастающего поколения. В современной системе обучения военнослужащих конкретно в казахстанских военных учебных заведениях, подобных дисциплин не предусмотрено. Внедрение подобных занятий позволит военнослужащим избежать различного рода инцидентов в последующем.

Психологически быть готовым к различным ситуациям и достойно их преодолевать для военнослужащего должно стать нормой жизни, с учетом происходящих суицидальных проявлений среди различных категории военнослужащих в мирное время, как и в неспособности противостоянию информационно-психологическому влиянию социальных сетей, как пример низкий уровень вакцинации общества, коррупции.

Поскольку основная цель психологической подготовки это формирование психологической стрессоустойчивости у военнослужащих к различным трудностям профессиональной деятельности с учетом возрастных и профессиональных кризисов.

Для чего необходимо разрабатывать методические пособия с учетом специфики войск, приобретать тренажеры, применительно к видам и родам войск. Внедрение элементов психологической подготовки во все занятия и учения – это один из решающих путей подготовки личного состава с целью повышения боеспособности войск в целом.

Таким образом, каждое занятие должно иметь психологическую цель, поскольку без психологической готовности отсутствует мотивационная составляющая, как предрасполагающая к данным занятиям. Следовательно и психологическая подготовка являясь основой, как боевой подготовки, так и любой другой деятельности, должна стать нормой в профессиональной подготовки в целом и формированию стрессоустойчивости у военнослужащих к различным экстремальным неординарным ситуациям.

Именно психологическая подготовка в контексте с другими видами дает результат в достижении поставленных целей.



**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1 Приказ Министра обороны Республики Казахстан № 505 от «30» декабря 2002 года. «О создании института психологов и социологов в ВС РК».

2 Кусаинов К.К. Монография. Становление и развитие психологической подготовки военнослужащих в Вооруженных Силах Республики Казахстан. Астана, 2019 - 227с.

3 Кусаинов К.К. Перспективы психологической службы в ВС РК. Материалы МНПК «Состояние и перспективы развития воспитательных структур ВС РК» (Астана, 2008) С.163-168 .

4 Глоточкин А. Один из путей приближения учений (занятий) к условиям боя. Важный фактор боеготовности. Из опыта морально-политической и психологической подготовки воинов. Коллектив авторов. М.: Воениздат,1972. – 216 с.

5 Климов В.И. Гразверей – что это? // Знание сила. – 2014. -№4. – 345с.

6 Дольника В.Р. Вышли мы все из природы: беседы о поведении человека в компании птиц, зверей и детей. – М.: LINKAPRESS, 1996. – 328 с.

7 Анцупов А.Я., Шипилов А.И. Конфликтология: учебник для вузов. – Изд. 5-е. – СПб.: Питер, 2013. – 512 с.

8 Ковалевский Н.Ф. Всемирная военная история в поучительных и занимательных примерах. – М.: КРОН ПРЕСС, 2000. – 528 с.

9 Журавлев И.В., Мельков С.А., Шершнева Л.И. Путь воинов Аллаха. Ислам и политика России.- М.: Вече, 2004. – 384 с.

*Кусаинов К.К., доктор философии (PhD), ведущий научный сотрудник управления исследования военной истории и педагогики.*



А.С. БАЙБУКАШЕВА<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институты,  
Алматы қ. Қазақстан Республикасы

## ШЕТ ТІЛІН ОҚЫТУДА ГЕЙМИФИКАЦИЯНЫ ҚОЛДАНУ ӘДІСТЕРІ

**Түйіндеме.** Бұл мақалада шет тілін оқытудың барысында тиімді әдіс-тәсілдерінің бірі ойын технологиялары қарастырылады. Ойын технологиялары білім беру жүйесінде жаңа құбылыс емес. Шет тілін оқыту саласында геймификацияның перспективасы жоғары. Бұл мақаланың мақсаты шетел тілін оқытудағы ойынға негізделген оқыту әдістерінің дидактикалық мүмкіндіктерін анықтау болып табылады. Зерттеушілердің геймификацияға берген анықтамалары мен көзқарастары талданады. Сонымен қатар, басқа тілде оқытуда геймификацияны қолдану әдістері ұсынылады. Ойын элементтерін геймификацияда қолдану мотивацияны және формальды және бейресми жағдайларда оқуды күшейтеді. Қысқаша айтқанда, геймификация – бұл ойын элементтері мен ойын ойлаудың ойын емес әрекеттердегі интеграциясы.

**Түйін сөздер:** геймификация, ойынға негізделген оқу, ойын әдістері, шет тілде оқыту, шет тілін оқыту әдістемесі, әдістеме, сандық ойын, сыныпты басқару, диктантты қозғау, шығармашылық жазу, әңгімелеу.

**Аннотация.** В данной статье рассматривается один из эффективных методов обучения иностранному языку – игровые технологии. Игровые технологии – явление не новое в системе образования. Перспективы геймификации в сфере обучения иностранным языкам высоки. Цель данной статьи – выявить дидактический потенциал игровых методов обучения иностранному языку. Анализируются определения и взгляды исследователей на геймификацию. Также предлагаются способы применения геймификации в иноязычном образовании. Использование игровых элементов в геймификации усиливает мотивацию и обучение в формальных и неформальных ситуациях. В кратце, геймификация – это интеграция игровых элементов и игрового мышления в неигровые действия.

**Ключевые слова:** геймификация, игровое обучение, игровые методы, обучение иностранному языку, методы обучения иностранному языку, методика, цифровая игра, управления классом, работа с диктантом, творческое письмо, беседа.

**Annotation.** This article discusses one of the effective methods of teaching a foreign language – game technologies. Gaming technologies are not a new phenomenon in the education system. The prospects for gamification in the field of teaching foreign languages are high. The purpose of this article is to identify the didactic potential of game methods of teaching a foreign language. The definitions and views of researchers on gamification are analyzed. It also suggests ways to apply gamification in foreign language education. The use of game elements in gamification enhances motivation and learning in formal and informal situations. In short, gamification is the integration of game elements and game thinking into non-game actions.

**Keywords:** gamification, game learning, game methods, teaching a foreign language, methods of teaching a foreign language, methodology, digital game, classroom management, dictation, creative writing, conversation.

Геймификация білім саласында танымал болуының себебі оқытушылар ойынның цифрлық жергілікті оқытушыларға ұсынатын мүмкіндіктерін түсінгендігінде. Олардың әр түрлі оқу мәнерлері, оқу үрдісіне деген жаңа көзқарастары және оқыту мен оқуға

қойылатын жоғары талаптары бар [1]. Сондықтан оқытушылар мен әдіскерлер озық технологияны оқыту әдісіне кіріктіру жолдарын іздейді. Технологияны қолдана отырып нығайтылған білім берудегі заманауи педагогикалық парадигмалар мен тенденциялар белсенді оқытуды жүзеге асыру үшін жана әдістер мен тәсілдерді қолдануды талап етеді [2]. Білім берудегі геймификация – осы тенденциялардың бірі. «Геймификацияның» әр түрлі анықтамалары болды, олардың көпшілігі біріне бірі ұқсас келеді. Геймификация Кембридждің онлайн сөздігінде «ойындарды қызықты немесе жағымды ету үшін оларды ойынға ұқсас ету практикасы» ретінде анықталады. Капштың ойынша, ойын «ойынға негізделген механиканы, эстетиканы және ойын ойлауды адамдарды қызықтыру, іс-әрекетке ынталандыру, оқуды дамыту және мәселелерді шешу үшін пайдалану» дегенді білдіреді [3]. Ойын элементтерін геймификацияда қолдану мотивацияны және формальды және бейресми жағдайларда оқуды күшейтеді. Қысқаша айтқанда, геймификация – бұл ойын элементтерімен ойын ойлаудың ойын емес әрекеттердегі интеграциясы.

Оқытушылар 17-ші ғасырдан бастап оқытудың ойынға негізделген әдістерімен айналысады. XX ғасырдың басында педагогика және психология саласындағы ресейлік ғалымдар Л.С.Выготский, К.Д.Ушинский, А.Н.Леонтьев, А.С.Макаренко, Д.Б.Эльконин және басқалар ойынның ерекшеліктерін балалар мен ересектердің білім алуына ықпал ететін қызмет ретінде зерттеді. XXI ғасырда білім беруді ақпараттандыруға және ашық білім беру ресурстарын және білім беру қосымшаларын кеңінен қолдануға байланысты гамификация немесе геймификация термині пайда болды.

Геймификация дегеніміз – ойынға негізделген оқыту. Оқытудағы геймификация – бұл ойынға жат емес ортада компьютерлік ойын (мысалы, World of Warcraft, Farmville, т.б.) дизайны мен ойын элементтерін қолдану арқылы білім алушыларды оқуға ынталандыруға бағытталған білім беру тәсілі. Мақсат – оқушылардың қызығушылығын оятып, оларды оқуды жалғастыруға шабыттандыру арқылы қатысуды барынша арттыру.

Геймификация, ойынға негізделген оқыту немесе ойынға негізделген оқытудың нақты және анықталған нәтижелі ойын түрін білдіреді. Бұл оқушылардың тілін, сыни тұрғыдан ойлау және проблемаларды шешу қабілеттерін ынталандыру үшін жақсы ойластырылған цифрлық және цифрлық емес ойындарды қолдануды білдіреді. Оған қатысуға және әрекет етуге ықпал ететін ойын элементтері немесе оқу ортасында ойнау кіреді.

Барлық ойындар бірдей жасалынбайды. Білім алушылар ойын тәжірибесінің құрылымын қарастыруы керек; Оқыту нәтижелері айқын ба? Бұл білім алушылардың көңілін қалдыруы немесе жалықтыруы мүмкін бе? – деген сұрақтар қойылуы керек.

Негізінде барлық оқу орталары пассивті оқуды емес, белсенді және сыни оқытуды ынталандыруы керек [4]. Ойынға негізделген оқыту осы тамаша ортаны қамтамасыз етеді. Білім алушылардың жаңа жүйесін зерттеу, түсіну үшін оларды белсенді түрде қызықтыратын ойындар ең тиімді болып табылады.

Әр түрлі тәсілдермен, әртүрлі медиа мен платформаларды қолдана отырып ойнаған жақсы жасалған ойындар алаңдаушылықты тудыруы мүмкін және оқушыларды бірнеше басқа әдістер қолданатындай етіп қызықтыра алады. Ойындар *сөздік ойын, тілдік ойын, баяндау және рөлдік ойын түрінде*, сондай-ақ *сандық платформада* болуы мүмкін.

Геймификация *барлық жастағы және тіл деңгейлерінде* қолданыла алады - сауаттылық дағдыларын игеретіндерден бастап, тыңдау және сөйлеу дағдыларын игеруден бастап, сыни тұрғыдан ойлау мен проблемаларды шешу дағдыларын арттыруға, сондай-ақ сандық сауаттылық дағдыларын дамытуға (XXI ғасырдың дағдылары деп аталады).

Оқу ортасындағы ойынның тиімділігі – білім алушылар дербестікті тез дамытады және өзін-өзі оңай түзете алады, ең аз эмоционалды күйзеліске ұшырайды. Прогрессияның айқын жолы бар және оқушылар өз қарқынымен білім ала алады.

Ағылшын тілі сабақтарына ойынға негізделген элементтерін қосудың жолдары төмендегідей:

Әлбетте, кез-келген әдіс сияқты, геймификация қолдану барысында кейбір факторларды ескеру қажет. Бұл тізім зерттеушілер еңбектерін талдау арқылы құрастырылды [5,6]:

**1. Білім алушылардың белсенділігі.**

Білім алушылардың мотивациясы бәрін анықтайды, яғни бұл олардың қалай және не істейтінін, сондай-ақ олардың оқуды қанша уақыт бойы қолдай алатынын анықтайды. Біріншіден, геймификация туралы талқылауды бастау керек, оларға сүйікті ойындарын, қандай құрылғыларды қолданатынын, қаншалықты жиі ойнайтынын, мектептен/университеттен тыс уақытта басқа ойындармен ойынды қалай теңестіретінін анықтау маңызды. Олардың айтқанына қызығушылық танытып, ойын негізінде сабақ жоспарлауға көмектесетін ақпаратты қолдану қажет. Оларды осы үдеріске қатыстыру керек. Олардың қайсысының оқу әлеуеті бар екенін және сыныпқа қолайлы болатындығын анықтамас бұрын, олар ойнайтын немесе ойнағысы келетін ойындардың тізімін жасауын сұраған жөн (жас ерекшеліктерімен қолданылатын құрылғылар). Сандық ойын құралдары барған сайын қолжетімді бола бастады және олардың көпшілігі ақысыз немесе өте үнемді, ал таңдауға болатындар көп.

**2. Шетелдік тәжірибені ескеру.**

Шетелдік әріптестеріңіздің тәжірибесіне көңіл бөлген жөн. Ойынға негізделген оқуға қызығушылар ойларымен және кеңестерімен бөліскенді ұнататын шығар. Кез-келген түсініспеушілікке жол бермеу үшін мектеп әкімшілігі мен ата-аналарды үнемі қадағалап отырғаныңызға сенімді болыңыз, әсіресе «ойнау» мен «оқу» арасындағы айырмашылықты ажырата білу маңыздылығы туралы әдебиеттерде жиі айтылады.

**3. Сыныпты басқару.**

Оқушылар не істеу керектігін біледі немесе жұмысты байыпты қабылдайды деп ойламау керек. Сондықтан пайдалану ережелері қандай болатынын түсіндіру қажет.

**4. Сабағыңызды сәйкесінше құрыңыз.**

Тыңдауға арналған тапсырманы жоспарлау кезінде мүмкін бейнені немесе тыңдау клипін қолданғанда, біз тыңдаудың қазіргі тақырыппен байланысы немесе оқу бағдарламасының мақсаттары туралы ойлау үшін сабақты құрған дұрыс. Сабақты алдымен мән мәтінді белгілеу арқылы содан кейін тыңдауға дейінгі, тыңдау кезінде және тыңдаудан кейінгі тапсырмалар арқылы оқушылардан мақсатты тілді тиімді қолдануды ынталандыру үшін жоспарлау қажет. Сонымен, біз ойынға негізделген сабақтардыда соған сәйкес жоспарлауымыз керек. Сабақта ойындарды қолданудың нақты мән мәтіні бар екеніне көз жеткізу қажет.

**5. Шегіну.**

Оқушылар бірдеңені анықтап жатқан кезде, егер олар шынымен де көмекке мұқтаж болмаса, араласпау қажет. Мұның бәрі ойын ретінде жүйені түсінудегі ойын тәжірибесінің бөлігі.

Ойынға негізделген оқытуды оқу үдерісінде қолданудың тағы бірнеше тәсілдері бар. Сандық ойындар сыныптағы шынайы мәтіндер үшін керемет дереккөз бола алады. Кейбіреулері 1980 жылдардағы «Өзіңнің оқиғанды таңдай» сериясына ұқсас оқиғаны баяндау туралы ойыншының шешіміне байланысты. Кейбіреулер кейіпкердің саяхатын пайдаланады (мысалы, Гарри Поттер, Allegiant, Аштық ойындары, айдаһарды қалай жаттықтыру керек) тақырыптар мен дағдыларды үйрену үшін.

Сандық ойындар сонымен бірге ынтымақтастық пен бөлісудің тамаша катализаторы болып табылады. 2015 жылы Халықаралық білім беру технологиялары қоғамы конференциясындағы iCivics панелінде Бенджамин Стокс экскурсияда сабақтармен ойнау тәжірибесін салыстырды.

Minecraft – бұл тіршілік етуортасы, қоршаған орта және тарих сияқты тақырыптарға қосымша мағына беретін керемет әлемдік құрылыс ойыны. Edutoria-дағы бір оқытушы Minecraft-ты білім берушілерге дұшпандық ортада (Джеймстаун сияқты) колония құрудың қиындықтарын зерттеу әдісі ретінде қолданады. Студенттер жаңа дүниелерді отарлау қаупін өз бастарынан өткергендіктен түсінеді.

Бірақ ойынға негізделген оқыту әрдайым цифрлы бола бермейді. Сандық емес ойындар дағдыларды үйренудің тамаша тәсілі бола алады. Көптеген ойындарда мәтін жоқ және оларды әртүрлі «дәстүрлі» тәсілдермен қолдануға болады, мысалы, тыңдау тапсырмалары, диктантты қозғау, шығармашылық жазу немесе әңгімелеу. Дэйв Гутреллдің Samorost-қа арналған сабақ идеялары – бұл дәстүрлі ESL тапсырмаларын GBL-ді меңгерудің әдісі ретінде танытын мұғалімдер үшін оңай бастама.

**GBL тиімді жұмысының ерекшеліктері**

Мұғалімдер сабақта ойын түрлерін пайдалануды жоспарлау кезінде мыналарды ескеруі керек:

- Сабақты жоспарлау кезінде айқын лингвистикалық мақсаттар.
- Оқушылардың тығыз өзара әрекеттесуін және нәтижелі әңгімелесуді қамтамасыз ету.
- Проблемаларды шешу үшін ережелерді құру және бейімдеу кезінде студенттердің автономия элементтерін беру.
- Сабақтың бірнеше кезеңінде тілге шолу жасау.
- Ойынды байқап көруге бірнеше мүмкіндіктер беру.
- Үстем бәсекелі ойыннан кету.

Қорытындылай келе, геймификация – интерактивті, креативті, белсенді және критикалық ойлауды дамытатын заманауи оқу әдісі. Шетел тілін оқытуда жас ерекшеліктеріне қарай ойын түрін оқу бағдарламасына сай ұйымдастыруға болады. Бақытымызға орай, қазіргі заман жағдайлары білім берушілер алдынан орасан зор мүмкіндіктерді ашады.

### **ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

- 1 Титова С.В., Чикризова К.В. Геймификация в обучении иностранным языкам: психолого-дидактический и методический потенциал // Педагогика и психология образования. – 2019.- №1. – С.33-35.
- 2 Deterding S. Gamification: designing for motivation. – 2012. – Т. 19. – №. 4. – С. 14-17.
- 3 Kapp, K. M., The gamification of learning and instruction. San Francisco: Wiley. – 2012 – p.93.
- 4 Kiryakova, G., Angelova, N., & Yordanova, L. – 2014. Gamification in education. Proceedings of 9th International Balkan Education and Science Conference. Koster, R. – 2013. Theory of fun for game design. ” O’Reilly Media, Inc.”. Spacey, John.
- 5 Veljković Michos M. Gamification in Foreign Language Teaching: Do You Kahoot? // Sinteza 2017-International Scientific Conference on Information Technology and Data Related Research. – Singidunum University. – 2017. – p. 511-516.
- 6 Anatolievna, K. S., & Anatolievna, O. J. – 2019. Using the elements of gamification on LMS MOODLE in the discipline of foreign language in a non-linguistic university.// Балтийский гуманитарный журнал. – 2019. №2. – p.93.

*Байбукашева А.С., шет тілдер кафедрасының оқытушысы, педагогика ғылымдарының магистрі.*

N. ZHUMANOVA<sup>1</sup>, N. AKIMBAYIEVA<sup>1</sup>,  
M. ALDABERGENOVA<sup>1</sup>, Zh. ZHAXIBAYEVA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Kazakh national women's training university, Almaty, Republic of Kazakhstan*

<sup>2</sup>*Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Republic of Kazakhstan*

### USING A VIRTUAL LABORATORY IN CHEMISTRY LESSONS

**Annotation.** This paper discusses the use of virtual laboratories and virtual experiment in teaching chemistry. The concept is analyzed and the definition of a virtual chemical laboratory is given as a computer simulation of an educational chemical laboratory, which implements its main function—conducting a chemical experiment for educational purposes. The types of virtual chemical laboratories, methodological conditions and techniques for conducting a virtual experiment in chemistry are considered.

**Keywords:** virtual laboratories, virtual chemical experiment, virtual chemical laboratory, research methods, modeling of chemical process, higher education, computer modeling, real laboratory, training control, testing materials.

**Түйіндеме.** Химияны оқытуда ықтимал зертханалар мен ықтимал экспериментті қолдану талқыланады. Тұжырымдама талданады және ықтимал химиялық зертхананың анықтамасы оның негізгі функциясын – оқу мақсатына химиялық эксперимент жүргізуді жүзеге асыратын оқу-химиялық зертхананы компьютерлік модельдеу ретінде беріледі. Ықтимал химиялық зертханалардың түрлері, химиядан ықтимал эксперимент жүргізудің әдістемелік шарттары мен әдістері қарастырылады.

**Түйін сөздер:** ықтимал зертхана, ықтимал химиялық тәжірибе, ықтимал химиялық зертхана, зерттеу әдістері, химиялық үдерісті үлгілеу, жоғары білім, компьютерлік үлгілеу, нақты зертхана, оқу бақылауы, тестілеу үшін материалдар.

**Аннотация:** В данной статье обсуждается использование виртуальных лабораторий и виртуального эксперимента в обучении химии. Анализируется концепция и дается определение виртуальной химической лаборатории как компьютерного моделирования учебной химической лаборатории, которая реализует ее основную функцию – проведение химического эксперимента в образовательных целях. Рассмотрены типы виртуальных химических лабораторий, методические условия и приемы проведения виртуального эксперимента по химии.

**Ключевые слова:** виртуальная лаборатория, виртуальный химический эксперимент, виртуальная химическая лаборатория, методы исследования, моделирование химического процесса, высшее образование, компьютерное моделирование, реальная лаборатория, учебный контроль, материалы для тестирования.

The use of virtual laboratories is a modern promising direction in education, attracting increased attention. The relevance of the implementation of virtual laboratories in educational practice is due, firstly, to the informational challenges of the time, and secondly, to the regulatory requirements for the organization of training at the levels of basic and higher education.

The current standard of higher education provides for the widespread use in the educational process of active and interactive forms of conducting classes, including computer simulations. According to the standard of basic general education, an educational



institution must have interactive electronic content in all academic subjects, including the content of subject areas, represented by educational objects that can be manipulated and processes that can be interfered with. Nothing meets these requirements more than virtual laboratories and the virtual experiment conducted in them, which causes a natural interest in their creation and use in the educational process.

Virtual laboratories confidently take their place in the practice of teaching chemistry, at the same time, the theoretical and methodological foundations of their application are just beginning to take shape. Even the term «virtual chemical laboratory» itself has not yet received a reasonable definition that accurately denotes the relationship with other concepts, including the concept of a virtual chemical experiment.

In the understanding of modern researchers and practitioners, a virtual laboratory is:

- 1) laboratory setup with remote access (digital and remote chi-physical and physical laboratories) [eleven];
- 2) software (software complex, computer program, a set of computer information), which allows you to simulate laboratory experiments [16];
- 3) the training system as part of the information online or virtual educational environment [6], including educational, educational-me-methodical, practical, reference, control and training and control and testing materials.

The variety of definitions forces us to turn to the content of the concept of «virtual chemical laboratory». It is formed by two most important features: generic – «chemical laboratory» and specific – «virtual». The word «laboratory» (from lat. *laboro* - "I work") has the meaning of an institution dealing with experiments, analyzes, experimental research, or a specially equipped room for such work. And in the well-known Encyclopedic Dictionary of Brockhaus and Efron it is indicated that a laboratory can be called any kind of room, adapted for the production of chemical research. In the context of research, an educational chemistry laboratory is a place where a chemical experiment is conducted.

A chemical experiment is the most important method and a specific means of teaching chemistry; it acquaints students not only with phenomena, but also with the methods of chemical science. During the experiment, students acquire the ability to observe, analyze, draw conclusions, handle equipment and reagents. Distinguish between: demonstration experiment (creation of specific ideas about chemical objects when studying a new material), experiments (help to study individual aspects of a chemical object) and laboratory work (a set of laboratory experiments, allows you to study many aspects of chemical objects and processes). A chemical experiment can be natural, mental and virtual.

«Virtual» (from lat. *virtualis*) means «possible without physical incarnation» virtual reality – Imitation of a real situation using computer devices; used mainly for educational purposes. In this regard, a virtual experiment is sometimes called an imitation or computer experiment. According to the current GOST [4], «virtual»- a definition that characterizes the process or a device in an information processing system that seems to be real, since all their functions are implemented by some other means; It is widely used in connection with the use of telecommunications, with the help of which a virtual educational environment is created - a software and telecommunications environment that ensures the conduct of the educational process, its information support and documentation in electronic networks using uniform technological means. In the concept of virtualization of university education based on the use of the possibilities of modern media pedagogical means, the prospects for the implementation of effective interaction of subjects not only according to the classical scheme, but also through the technology of interaction of avatars [7]. When developing educational multimedia systems, which include virtual laboratories for chemistry, an important place is occupied by the creation of a pedagogical script that determines its structure and content, forms of presentation of didactic materials, a description of methods of management and control over the course of the learning process [12].



The analysis performed allows us to define a virtual laboratory in teaching chemistry as a computer simulation of an educational chemical laboratory, which implements its main function – conducting a chemical experiment for educational purposes. Technically, the functioning of the virtual laboratory is provided by software computer hardware, didactically – meaningfully and methodically grounded scenario.

A virtual chemistry experiment is regarded as a type of educational chemistry experiment; its main difference from natural is the fact that computer technology serves as a means of demonstration or modeling of chemical processes and phenomena [1, p. 91], during its implementation the student operates with images of substances and component equipment that reproduce the appearance and function of real objects. Performing a virtual experiment (demonstration, experiment or laboratory work) in a virtual laboratory is to emulate the actions that the user should carry out in a real laboratory [ten].

The advantages of a virtual chemical experiment are: safety, allowing you to work individually; perspectives of inclusive chemistry education; the possibility of performing an experiment in the physical absence of sophisticated equipment and inaccessible reagents, the ability to quickly conduct a series of experiments with different values of the input parameters; reducing the time for practicing skills, acquiring the skill of making observations, interpreting data [eight]; while there are system stations, when the use of a virtual laboratory is the only possible way to conduct a chemical experiment.

Of course, there are some disadvantages to the virtual chemical experiment. The main one is the absence of direct contact with instruments and apparatus and, most importantly, with the object of chemistry research – a substance with a complex set of characteristics and properties that no one of the most perfect computer models can reproduce. It is obvious that the combination of the use of full-scale and virtual laboratories in the educational process, taking into account their inherent advantages and disadvantages, will be optimal.

We consider three groups of techniques for using virtual chemistry laboratories:

1) when studying new material, 2) when consolidating knowledge and 3) when working out practical skills, in all cases paying attention to both classroom and independent work.

We refer to the methodological conditions for the effective use of a virtual laboratory in teaching chemistry: the dominance of the didactic goal, the expediency of the application, the awareness of the actions performed and the acquired knowledge, the short duration of the experiment, and the variability of application.

The description of the available virtual chemistry laboratories has been given repeatedly [9, 10], and their list will undoubtedly grow. Virtual laboratories are classified cited on the basis of the active participation of the student in the experiment [1, p. 98]. Virtual laboratories with a low degree of interactivity include those that allow only the options for passive observation of a chemical experiment; these include collections of animations and video materials with recordings of a chemical experiment. It should not be assumed that such virtual laboratories are deliberately «worse» than those in which the user is given almost complete freedom of action. Undoubtedly, this is the most valuable didactic material, which, with the correct methodological support, is called upon to play a very important role in teaching chemistry. In this case, interactive learning is more of a pedagogical technology.

Virtual chemistry laboratories with a medium degree of interactivity provide the student with the choice of reagents and equipment from a small number of objects participating in a given scene; usually the student receives step-by-step instructions, and in case of incorrect actions, errors and ways of correcting them are indicated.

In virtual laboratories with a high degree of interactivity, a wide choice of equipment and reagents is presented, a certain freedom of action, including the possibility of constructing instruments and carrying out «unspecified» experiments.

We studied several projects, both diversified and thematic: VirtuLab (<http://www.virtulab.net>), PhET (<http://ph.ceot.lorado.edu>), Wolfram Demonstrations Project (<http://demonstrations.wolfram.com/>), Chem licEducationResearch(<http://group.chem.iastate.edu/>), IrYdium Chemistry Lab ([www.chemcollveec.toi.rg / vlab / vlab.php](http://www.chemcollveec.toi.rg/vlab/vlab.php)) and a number of others. Fundamentally, all the described software products have free open access, to work with them, it is enough to have a computer at the user level, all of them can be used in teaching chemistry. Earlier we described the study of the capabilities of the virtual laboratory simulator IrYdium Chemistry Lab and experience created in it laboratory works on thermochemistry, intended for university students [3, 9]; the advantage of this laboratory is the ability to intervene in the program and design your own virtual experiment.

Let us dwell on the features of the virtual experiment for the preparation of solutions [2], which has a wide target audience. Solution theory is one of the leading chemistry course topics; in addition, the skills of preparing and working with solutions are in demand in everyday life and in almost any professional activity. To implement the conceived scenario in IrYdium Chemistry Lab has introduced a number of solids, used for dissolution. The scenario included a series of actions and techniques that simulate the preparation of a solution in a real laboratory. For example, when weighing, place the substance not directly on the weighing pan, but use a special container; use the tare function; as in reality, the substance should be added to the balance in small portions, a possible accidental excess of the calculated mass will lead to the fact that the operation will have to be started anew. The selection of chemical glassware of a suitable volume, accurate measurement of the volume of liquid «along the lower meniscus» and the use of other specific methods of work in a chemical laboratory are provided. After preparation, the virtual laboratory applets reflect the properties of the resulting solution (molar concentration of ions, pH), which allows you to check the correctness of the task. pH of solutions of hydrolysable substances, dependence of thermal effect of dissolution on the amount of solvent and the nature of the substance, etc. Thus, depending on the didactic goal, the virtual chemical experiment performs not only informative, but also criterial, correcting, research, generalizing functions.

## BIBLIOGRAPHY

1 Belokhvostov A.A., Arshanskiy E.Ya. Electronic teaching aids for chemistry; development and method of use. Minsk: Avershev, 2012. 206 p.

2 Gavronskaya Yu.Yu., Babintseva E.I., Oksenchuk V.V. Using the virtual laboratory in the study of solutions in the course of chemistry // Actual problems of chemical and environmental education: Collection of scientific papers 62 All-Russian Scientific and Practical Conference of Chemists with Inter-with international participation, St. Petersburg, 15-18 April 2015. SPb.: Publishing house of the RGPU im. A.I. Hertseon, 2015, p. 379-384.

3 Gavronskaya Yu.Yu., Alekseev V.V. Virtual labs in interactive learning Research Institute of Physical Chemistry // Izvestiya RGPU im. A. I. Herzen. 2014. No. 168. P.79–84.

4 GOST 15971-90. Information processing systems. Terms and Definitions. Instead of GOST 15971-84. Date of entry into force: 01.01.1992. The status of the document is valid. Date of publication: 11.01.1991. Date of last change: 19.04.2010. Publishing house of standards, 1991. 12 p.

5 Grigorieva I. V., Savitsky Yu. V. The system of a virtual laboratory workshop on parallel Algorithms // Bulletin of the Kemerovo State University. 2013.Vol. 2. No. 4 (56). С.41–45.

6 Li V.G., Drozdov Yu.A. Virtual laboratories as promising information technology in the educational process // News of the Southern Federal University. Technical science. 2003.Vol. 30. No. 1. С. 221.

7 Mkrtchyan V.S., Matveeva E.F. Cloud educational research learning environment chemistry, modeling and design of materials // Bulletin of the Russian State Pedagogical University. A. I. Herzen. 2014. No. 167. pp. 171–183.

8 Morozov M.N., Tanakov A.I., Gerasimov A.V., Bystrov D.A., Tsvirko V.E., Dorofeev M.V. Development of a virtual chemical laboratory for school education // Educational technologies and society. 2004. Т 7. No. 3. P. 155-164.

9 Oksenchuk V.V., Babintseva E.I., Dekunova N.A., Gavronskaya Yu. Creation of virtual laboratorial work in chemistry // New educational strategies in the modern information space. SPb.: Lema, 2014, p. 236-241.

10 Savkina A.V., Savkina A.V., Fedosin S.A. Virtual laboratories in distance learning cheniya // Educational technologies and society. 2014. No. 4.Т. 17 S. 507-517.

11 Trukhin A.V. Types of virtual computer laboratories // Open and remote education. 2003. No. 3. с.12–20.

12 Chislova A.S. The pedagogical scenario as strengthening the teaching and upbringing effect of multimedia programs // Educational Technology & Society. 200 No. 8.11(2). S.439-451.

*Zhumanova N.A., candidate of chemical sciences, senior lecturer of department of chemistry,*

*Akimbayeva N.O., candidate of chemical sciences ,docent of department of chemistry,*

*Aldabergenova M.T. candidate of chemical sciences, docent of department of chemistry,*

*Zhaxibayeva Zh.M., candidate of chemical sciences, senior lecturer of department of chemistry.*

FTAMP 16.01.00

Д.А. УТЕНОВА<sup>1</sup>, Д.А. ҚАЙЫҢБАЙ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институты,  
Алматы қ., Қазақстан Республикасы

### ҚАЗАҚ ТІЛІ САБАҚТАРЫНДА КУРСАНТТАРДЫҢ СӨЙЛЕСІМ ІСКЕРЛІГІН ДАМУ

**Түйіндеме.** Мақалада практикалық қазақ тілі сабағында курсанттардың сөйлесім әрекетімен жұмыс істеудің тиімді сөйлеу формалары туралы қарастырылады. Мәтіндегі берілген ақпаратты жүйелі түрде, кәсіби бағытта жеткізудің құралы – мәтіндегі сөйлеу формалары. Практикалық қазақ тілі сабағында оқытушы кәсіби мәтінді жай ғана беріп қоймай, курсанттың функционалдық сөйлеу сауаттылығын арттырып отырады. Сөйлесім әрекеті – курсанттың тіл бірліктерін функционалдық тұрғыдан танып білуіне, сол арқылы логикалық ойлауы бірізді қалыптасуына мүмкіндік береді. Осыған байланысты оқытушы сөйлесім іскерлігін жүйелі жүргізгенде және курсанттың сауатты сөйлеу дағдысын қалыптастыра білгенде ғана нақты нәтижеге қол жеткізе алады. Сөйлеу формаларының жұмыстары нәтижесінде курсанттың мәтінді түсініп сөйлей білуі мен есте сақтауы, оны тәжірибесінде пайдалану дағдысы мен сөйлеу формалары бойынша ауызша жеткізу дағдылары қалыптасады.

**Түйін сөздер:** сөйлесім, функционалдық сөйлеу сауаттылығы, тілдік дағды, логикалық ойлау, сөйлеу дағдысы, әдіскер тәжірибесі, сипаттау, коммуникациялық байланыс, мәлімет, курсанттардың белсенділігі.

**Аннотация.** В статье рассматриваются эффективные формы речи приемы работы с речевой деятельностью на практическом уроке казахского языка. Средством систематической, профессиональной передачи информации является виды речевой формы. На практических занятиях по казахскому языку преподаватель не просто передает профессиональный текст, но и повышает функциональную грамотность разговора курсанта. Речевая форма текста-позволяет курсанту функционально распознавать единицы языка, тем самым последовательно формировать логическое мышление. В связи с этим преподаватель может достичь конкретных результатов только при систематическом ведении работы речевой деловидности и умения курсанта формировать навыки грамотного говорения. В результате работы с речевыми формами у курсанта формируется понимание и память о тексте, знание структурных особенностей текста, навыки его практического использования и устного, письменного изложения по видам речи.

**Ключевые слова:** говорение, функциональная грамотность говорения, речевые навыки, логическое мышление, эксперимент методиста, описание, коммуникационная связь, сведение, активность курсантов.

**Annotation.** The article discusses effective forms of speech and methods of working with speech activity in a practical lesson of the Kazakh language. The means of systematic, professional transmission of information is the types of speech form. In practical classes in the Kazakh language, the teacher not only transmits a professional text, but also increases the functional literacy of the cadet's conversation. The speech form of the text allows the cadet to functionally recognize the units of the language, there by consistently forming logical thinking. In this regard, the teacher can achieve concrete results only with the systematic conduct of the work.

As a result of working with speech forms, the cadet develops an understanding and memory of the text, knowledge of the structural features of the text, skills of its practical use and oral, written presentation by types of speech.

**Keywords:** speaking, functional literacy of speaking, speech skills, logical thinking, methodist experiment, description, communication communication, mixing, activity of cadets.

Қазіргі уақыттың негізгі талаптарының бірі – оқыған білімді әлемнің бүтіндей бейнесін қабылдай алатын, логикалық ойлауы дамыған жаңаша, тәуелсіз сөйлей алатын сауатты адамға айналдыру. Оқытудың мақсаты – курсантқа білім беру ғана емес, сонымен бірге олардың сөйлеу сауаттылығын дамыту және белсендіру болып табылады. Курсанттың сөйлеу дағдысын қалыптастыру үшін, болашақта танымдық және тәжірибелік іс-әрекетке курсанттарды дайындау қажетті шарт болып табылады.

Әрине курсантқа қазақ тілін үйретуде сөйлеу формаларының барлық түрлері қолданылады. Сөйлеу формалары арқылы курсанттың сөйлесім іскерлігін арттыруға болады. Соңғы уақытта сөйлесімге көп көңіл бөлуді қолға алдық. Бізде курсанттарға қазақ тілі бағдарламасы бойынша 15 пайыздық сөйлесім жұмыстары (суреттеу, әңгімелеу және сипаттаутүрлері) бар. Біз семестр бойына курсанттарды сөйлесімнің осы түрлеріне деңгей бойынша үйретуіміз керек. Шет тілінде ауызша түрде өз ойыңды жеткізуді сатылап және үнемі жүргізіп отыру керек. Бұл мәселені шешу үшін бірнеше өнімді жаттығулар қатары бар. Мысалы, неміс әдіскері Герхард Нейнер ұсынған әдістер қарапайымнан қиынға қарай құрылған, репродукциядан өз ойың мен ұстанымыңды көрсете аласың. Барлық тапсырмалар ауызша орындалады. Біздіңше төмендегідей тапсырмалар қызығушылық тудырады сөзсіз:

- әңгіменің басы мен аяғын толықтыру;
- жеке «бағыттаушы» репликалар бойынша жазбаша диалог құру;
- мәтін түрін өзгерту (хабарламаны диалогқа, диалогты сипаттап айтуға айналдырыңыз);
- әртүрлі мәтіндер мен диалогтарда жағдайды сипаттау;
- хатқа хат жазып, телефон сөйлесулеріне сөйлесумен жауап беру және т.б.;
- мәтіндік және көрнекілік ақпараттың арасындағы айырмашылықты түсіндіру;
- белгілі нәтижеге жеткізетін кілт сөздерді алдын-ала табу және т.б.

Неміс әдіскері Герхард Нейнер [1] сөйлесім әрекетінің пайдасы туралы былай деді: «Монолог немесе басқа ой толғаныс стратегиялары тіл үйренушінің ойлау қабілеті дамыған сайын, тіл үйренуші бойында келесі параметр көрсеткіштері өседі: жекеден жалпыға; интуициядан логикаға; бір перспективадан көп перспективаға қарай дамиды»

Аудиторияда курсантқа бір тақырып беріп, енді осы тақырып бойынша баяндау немесе сұқбат құрыңыз десек үлкен қателескеніміз болады. Оқытушы курсантты бұл әрекетке үйрету үшін нақты және анық жоспар құруы керек. М. Дулатов [2] өз еңбегінде «баланы толық жауап беруге әдеттендіру керек» дегеніне сүйенсек, онда оқытушы мықты әдіскер болуға тиіс. Сонымен мақала тақырыбына көшсек, бастауыш, орта және жалғастырушы топтарында тәжірибе жүргізілді. Оқытушы курсантты баяндау-сөйлесімге үйрету үшін нақты төмендегідей әдістер қолданылуы керек. Орта топтарында ұлты қазақ, қазақ тілінде дұрыс сөйлемейтін, қазақша ойлай алмайтын курсанттар оқиды. Психологтардың мәліметтеріне сүйенсек, тыңдаған материал 10 пайыз, көзбен қабылдаған материал 20 пайыз, естіп және көрген материал 30 пайыз, жазған материал 30 пайыз, сөйлеу әрекетінде қолданылған материал 70 пайыз, басқа біреуге үйреткен материалымыз 90 пайыз меңгеріледі екен. Психологтар тілдің базасы ауызша сөйлеу деп санайды. Айтылымды да, сөйлесімді де алдын-ала айтылайын деп отырған ой тізбегінен (не айтатынын) білуге болады.



Қазір өздеріңіз білетіндей жастар мүлдем кітап оқымайды. Кітап оқымаса, сауатты сөйлеу де қиын. Осыған байланысты сабақтан тыс уақытта курсантқа бір семестрге бір жазушының шығармасы аудиториядан тыс оқуға беріледі. Курсантқа қазақ тілінен оқуға берілетін шығарма оның шамасына, білім деңгейіне лайықталып берілуі тиіс. Оқытушы мен курсант арасында үйлесімді байланыс сақталуы керек. Орта топта оқитын курсанттарға М.Әуезовтің [3] «Көксерек» әңгімесі бір семестрге оқуға беріледі.

Курсанттардың сабақтан тыс оқыған шығармаларын қалай тексеру керек? – деген үлкен мәселе тұр. Осы кезде сабақтан тыс әдебиет оқудың арқасында курсанттардың сөйлеу шеберлігі екі есеге дамиды.

Жалпы курсант оқытушыға өзі оқыған шығармадағы іс-әрекеттің басталуын, шиеленісуін, дамуын, шарықтау шегін, аяқталуын, қорытындысын монолог, диалог сөйлеу формалары арқылы жеткізеді. Біріншіден логикалық жоспар құрылады. Тәжірибені өткізу үшін зерттеу барысында ғалымдардың ғылыми-теориялық тұжырымдарына негізделінді. Ресей психологы профессор, З.И.Клычникова [4] мәтінді түсінудің бес деңгейін атап көрсетеді:

- 1) жеке сөздерді түсіну деңгейі;
- 2) жеке сөз тіркестерін түсіну деңгейі;
- 3) жеке сөйлемдерді түсіну деңгейі;
- 4) мәтіннің жалпы мазмұнын түсіну деңгейі;
- 5) мәтіннің жалпы мазмұны мен жекелеген бөлшектерін түсіну деңгейі;

Осы мәтінді түсінудің бес деңгейін курсантқа баяндау-сөйлесімді үйренуде қолданылды. Бес деңгейді қолдануда индукция, дедукция, импрессииві және экспрессиивті әдістері іске асырылды.

Жоғары деңгейдегі баяндау-сөйлесім түрлері мынадай әдістер арқылы орындалды:

1. Бірінші оқылған шығарманы тексеру барысында баяндау-сөйлесім индуктивті әдіс арқылы жекеден жалпыға қарай қабылданды. Аудиторияда 10 минут уақыт беріліп, курсанттар шығармадағы барлық кейіпкерлердің аттары және шығармадағы рөлдері туралы бір-біріне айтуы тиіс.

Мысалы. Құрмаш, әжесі, нағашы ағасы, ағасының досы.

2. Екінші аптада дедуктивті әдіс бойынша жалпыдан жекеге қарай кейіпкерлерді сипаттау туралы мәліметтер, олардың мінез-құлықтары туралы баяндалуы тиіс.

Мысалы: Құрмаш он жастағы бала. Ол өте сезімтал, мейірімді бала.

3. Үшінші аптада импрессиивтік әдіс қолданылады. Импрессиивтік әдістер арқылы курсанттар шығарма бойынша монолог, диалог құрып және оны талдап, шығарманың негізгі идеясын айтады. Курсант шығарманың негізгі идеяларын оның кейіпкерлерінің мінез-құлқымен, жүріс-тұрысымен салыстырады. Өз айтқанына ойлана қарай бастайды. Осы әдісті көркем, макро, микро мәтіндерді, әңгімелерді талдап өз пікірін айту үшін қолдануға болады. Бұл әдістің тиімділігі – ең алдымен студенттердің шығарма туралы өз сезімін баяндап, басқалармен бөлісе алуына байланысты. Ол бірнеше тірек сызбалар арқылы тексерілуі тиіс.

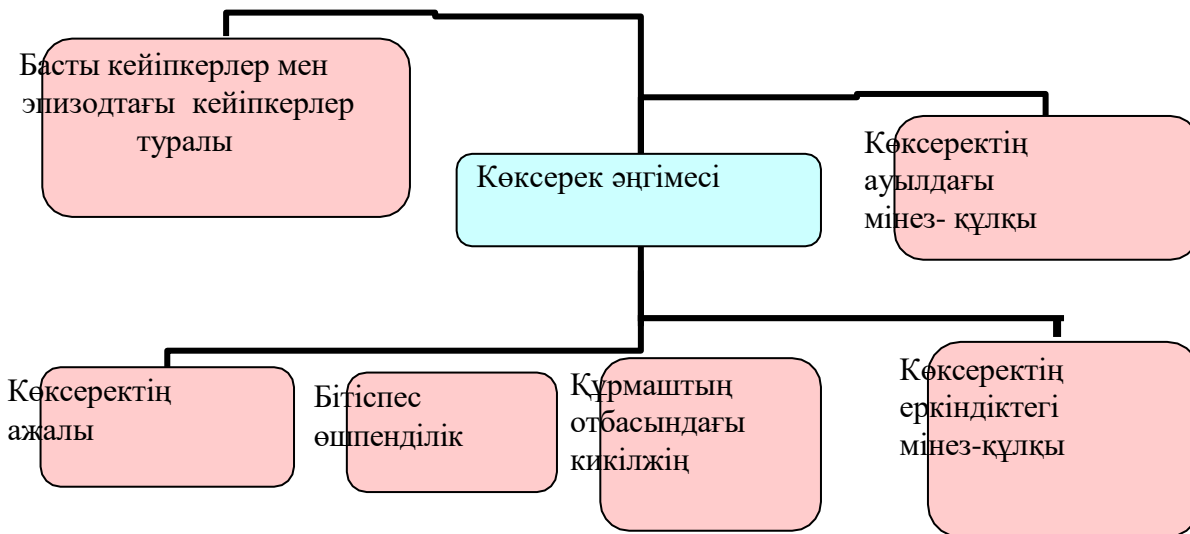
Мысалы:

**Сурет – Курсанттар өздеріне ұнаған тақырыпшаға сұқбат құруға болады.**





Курсанттар өздеріне ұнаған тақырыпшаны суреттеп баяндап айтады.



4. Экспрессивтік әдістер арқылы жасалған жағдайда курсанттар нақты құндылықтар жасап, өздерін танытады. Оның жақсы мысалы студенттердің сценарий жазулары, қарапайым шығармаға көркем түрде бағалауы. Оқытушы экспрессивтік әдіс арқылы топқа шығармадағы кейіпкерді сипаттап суретін салдырады. Экспрессивтік әдіс курсанттардың шығармашылық белсенділігін туғызады. Осы кезде оқылымды соңғы тексеру жүргізіледі. Оқытушының қызығушылығын одан әрі ояту үшін сурет салу жазылымы жүргізіледі.

Студенттер әңгімеден үзіндіні тыңдай отырып, оқиғаны елестетіп суреттеуі.

Бір күні түсте Құрмаш Көксерекке тысқа алып шығып, ас құйып, жалатып тұрғанда, анадан шылапшынның салдырын естіген қара ала төбет үйдің көлеңкесінен шығып алып, адымды қойып еді.

Екпіндеген бетімен, Көксеректі бүйір жағынан келіп арс етіп қауіп түсті. Бұрынырақ кезде бұндайда асын тастап, кісіге қарап жалтақтап шығып кететін Көксерек енді зор дауыс пен қара ала төбетті алқымынан ала түсті. Төбеттің мойнын бұрғызбастан тістеп жібергенде, үлкен төбет Көксеректің жанына дүрсетіп, сұлап түсті.

Міне, осындай жұмыстар нәтижесінде студенттердің ойлауға, айтуға деген қызығушылығын оятарымыз сөзсіз.

Қатысымдық әдістің негізгі нысаны, негізгі әрекеті – сөйлесім. Ал, сөйлесім, тыңдалым, оқылым, жазылымсыз ешбір оқыту жүйесі іске аспайды. Оқытушы мен курсант қарым-қатынас жасау үшін сөйлеседі, сөйлесімсіз адам өмірін елестету қиын. Сондықтан сөйлесімде мәтін тіл дамытуда негізгі әдіс болып саналады.

Мәтіннің мазмұндық-мағыналық жағымен жұмыс істеу – төмендегі дағдыларды қалыптастыруды көздейді: мазмұнды түсіну және есте сақтау; бақылау мен аңғару; мазмұнды аша білу; мазмұнды тақырыпқа бағындыра білу; тақырып шекарасын анықтау; басты ойдың мазмұнын бағындыру. Негізі тапсырма – тақырып пен мазмұнның байланысын көруге курсанттарды үйрете білу. Аталған дағдылар төмендегі сипаттағы жаттығуларды орындағанда жүзеге аса бастады: еркін сөйлеу; түсінгенін нақтырақ айту; еркін диктант; нақтырақ мазмұндау; сұрақтарға жауап мәтін бойынша, сюжетті суреттер бойынша, тақырып бойынша; ұжым болып ертегі құрастыру; табиғатты бақылау; бірнеше мәліметтер арасынан суреттің атауын таңдау; жұмбақ шешу; суретті сөзбен салу; «ең керекті» сөздерді табу; мәтіндегі «басты емес» сөздерді сызу; бірнеше мәліметтер арасынан мәтіннің атауын таңдау; тірек сөздер арқылы ертегінің әңгіменің атауын шешу;

мәтіннен тірек сөздерді берілген тақырып бойынша теріп жазу; мәтіндегі басы артық сөйлемдерді табу; бірнеше тақырып бойынша сөйлемдерді жинақтау; мәтіннің басы немесе аяғын ойлап табу; мәтін бойынша сұрақтарға тақырып бойынша жазбаша жауап беру; табиғат құбылыстарын сипаттау; мәтінге лайықты мақал мен мәтелдерді табу; мәтін бойынша сұрақтарға жазбаша жауап беру; мәтіндегі сөйлемдер санын азайту; қысқаша түсінік пен қысқаша мазмұндау; таңдамалы мазмұндау; суретке мәтінге тақырыптар қою; негізгі ойды ашатын басты сөздердің астын сызу; мәтіннің басты ойын айқындайтын мақалдарды табу; мақалдар бойынша шығарма жазу және т.б.

Курсанттарды баяндауды айтуда күрделі фразалық тұтастықтың мағыналық, коммуникативтік және құрылымдық ұйымын оның суреттеп жазу, әңгімелеп жазу және ойтолғау (описание, повествование, рассуждение) түрлерінің функционалдық-мағыналық ұйымы ерекшеліктерін ескеру керектігін түсіндіремін. Күрделі фразалық тұтастықтың бұл түрлерін Л.М. Лосева, М.П. Брандес [5] және басқа ғалымдар жан-жақты зерттеген. Қорыта келгенде, осылайша курсанттардың сөйлесім әрекетін дамытуды тәжірибе жүзінде жүргізіп отырмыз. Нәтижесінде өз ойын толықтай жеткізе білетін, жаза білетін тұлғаны қалыптастырамыз. Жоғарыда көрсетілген негізгі және бағдарлы деңгей игеруі тиіс біліктіліктерді толықтай меңгеріп шықты.

Болашақ еліміздің тұлғаларына тіл үйретуде олардың жазылым іскерлігін арттыру көзделіп отыр. Себебі, бұның тіл үйренудегі тиімділігін көріп отырмыз.

Біз эксперимент жұмыстарымыздың нәтижесінде көзделген мақсаттарымызға жете білдік. Орта топтарында сөйлесім іскерлігін дамыту мәселесін зерттеудің мақсат-міндеттерін жүйелі жүргізу арқылы сауатты сөйлеу нәтижелі болатындығы экспериментте дәлелденді.

Оқылған шығарманы тексеру үшін жүргізілген сөйлесім тапсырмалары курсанттардың тілге деген қызығушылықтарын әлдеқайда арттырып, үлкен нәтиже береді.

### **ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

- 1 Neuner G. Methoden des fremd sprachlichen Deutschunterrichts. – Kassel, 1992.–87 p.
- 2 Дулатов М. Оқушыларға мәтін құрастыру мен шығарма жаздыру әдістемесі.– Алматы: Рауан, – 2002. – 182 б.
- 3 Әуезов М. Көксерек – Алматы: «Жаңа әдебиет», №2, 1929.–60 б.
- 4 Клычникова З.И. Коммуникативная природа письменной речи и ее понимание. Психология и методика обучения иностранным языкам. М: Наука, 1968–78 с.
- 5 Лосева Л.М. Брандес М.П. Как строится текст М: Просвещение, 1980–96 с.

Утенова Д.А., мемлекеттік тіл кафедрасының аға оқытушысы, магистр,  
Қайыңбай Д.А., мемлекеттік тіл кафедрасының оқытушысы, магистр.

МРНТИ 78.21.14

Д.М. БОТИН<sup>1</sup>, А.О. СУХОВ<sup>1</sup>,

<sup>1</sup>Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институты,  
Алматы қ., Қазақстан Республикасы

## ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ ӘСКЕРИ БІЛІМ БЕРУДІҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ

**Түйіндеме.** Мақала қазіргі кезеңдегі Қазақстан Республикасының әскери білім беру жүйесін реформалаудың негізгі мәселелерін ашып көрсетеді. Әскери білім беру жүйесінің мәселелерінің негізі анықталып, енгізілетін әдістемелердің қолданбалы аспектілерінің тиімділігін арттыру қажеттілігі дәлелденген. Сонымен қатар, әскери-кәсіби дайындықтың еркешеліктерін ескере отырып, білім берудің нормативтік базасы мен стандарттарына сай оқыту процесінің тиімділігін арттыру керектігі атап өтіледі.

**Түйін сөздер:** Қазақстан Республикасы, әскери білім, әскери білім жүйесінің реформасы, офицерлерді дайындау үдерісі, норматив, жіктелім, әдістеме, тиімділік, оқу үдерісі, оқыту.

**Аннотация.** В статье раскрываются основные вопросы реформирования системы военного образования Республики Казахстан на современном этапе. Выявлены основы проблематики системы военного образования и обоснована необходимость повышения эффективности прикладных аспектов внедряемых методик. Кроме того, необходимо повысить эффективность учебного процесса в соответствии с нормативной базой и стандартами обучения с учетом специфики военной подготовки.

**Ключевые слова:** Республика Казахстан, военное образование, реформа системы военного образования, процесс подготовки офицеров, норматив, специфика, методика, эффективность, учебный процесс, обучения.

**Annotation.** The article reveals the main issues of reforming the system of military education of the Republic of Kazakhstan at the present stage. The fundamentals of the problems of the military education system are revealed and the need to increase the effectiveness of the applied aspects of the implemented methods is substantiated. In addition, it is necessary to increase the effectiveness of the educational process in accordance with there gulatory frame work and training standards, taking into account the specifics of military training.

**Keywords:** Republic of Kazakhstan, military education, reform of the military education system, officer training process, standard, specifics, methodology, efficiency, educational process, training.

Қазіргі кезеңде, ұлттық әскери білім беру жүйесінде кадрларды дайындаудың әдістемелік негіздерін қайта қарастыру қажеттілігі бар. Бұл қажеттілік білім беру процесінің сапасымен тиімділігіне жоғары талап қойылатындықтан және офицер мамандарды даярлау күрделілігімен, сондай-ақ мамандарға сұраныс артып келе жатқанына байланысты. Кәсібилік, жеке басының қасиеттері (мысалы, эмоциялық және психологиялық тұрақтылық сияқты) критерийлердің жоғары деңгейімен қатар ынталандыру компоненті де маңызды рөл атқарады. Ынталандыру компонентінің ішіндегі моральдік және идеологиялық-патриоттық тәрбие маңызды рөл атқарады және ұзақ уақыт зерттеуді қажет етеді. Қазіргі таңдағы қазақстандық әскери білім беру жүйесінің даму сатысындағы міндеттердің күрделілігіне байланысты терең аналитикалық жұмыс қажет

етіледі. Атқарылатын жұмыстың ең қиын мәселелерін анықтау бабында әскери білім берудің динамикадағы сандық және сапалық көрсеткіштерін зерттеу қажет.

Қазіргі уақытта, келесі мәселелер ең өзекті болып табылады:

- Әскери оқу орындарының кадр әлеуетінің желісін сақтап қалу және көбейту;
- Әскери білім берудің әдіснамалық негіздерін оңтайландыру және сауықтыру;
- Қазақстандық әскері алдында тұрған өзекті міндеттерді әскери білім беру мүмкіндіктерімен салыстыру;
- Болашақ офицерлерді даярлаудың тәжірибелік аспектіні күшейту;
- Арнайы дайындықтың елеулі компоненттер деңгейін арттыру;
- Әскери білім беру тиімділігін арттыру үшін іске асырылатын міндеттердің ұйымдастырушылық және құқықтық негіздерін жетілдіру.

Қабылданған шараларға қарамастан, әскери білім беру жүйесінің мамандық, соның ішінде ғылыми – педагогикалық қамтамасыз етілуі осы күнге дейін өзекті болып табылады [1]. Бүгінгі күні, геосаяси шиеленіс, террористік қауіп-қатер немесе басқа да жергілікті және жаһандық қатердің нығаюы офицерлерге қойылатын психо - эмоциялық және кәсіби қасиеттердің жоғары болуын талап етеді. Тиісінше, сол себептерден заманға сай әскери ғылыми және ортақ дисциплина жетістіктерін ескере отырып, кадрларды даярлаудың сапалы жаңа деңгейі талап етіледі. Сандық және сапалық көрсеткіштерге негізделген, ғылыми – педагогикалық кадрларды даярлайтын толыққанды жүйе болмаса, жоғарыда аталған критерийлерге қол жеткізу мүмкін емес.

Заманауи әскери қақтығыстардың тактикалық дайындық ерекшеліктерінен және қарулы қақтығыста техногендік фактор рөлінің артуынан әскери кадрлардың кәсіби критерийлеріне жоғары талап қойылады. Осыған байланысты, ғылыми және педагогикалық әлеует мәселесі әскери оқу-жаттығу үдерісінің мазмұнының сипаттамасымен қатар, осы процесті қамтамасыз ететін қолайлы ұйымдық құрылымды қажет етеді. Қазіргі таңда кадрлар даярлау жүйесі барынша тиімді, орталықтандырылған, нақты регламент пен критерийлерге негізделген дайындық процесі өнімділігіне бағыттылған болуы тиіс.

Әскери білім беру процесінің әдістемелік негіздерін жетілдіру және оңтайландырудың негізгі мәселесі – офицерлерді оқыту мен тәрбиелеу процесін ұштастыру және модульдік жүйесін іске асыруы болып табылады. Модульдік жүйенің кәсіби әскери білім берудің қалыптастыру сапасын арттыруда зор мүмкіндіктері бар, бірақ оны жүзеге асыру үшін теңгерімді тәсілдерді қолдану керек [2].

Әскери білім беру ерекшеліктері педагогикалық процесс міндетіне байланысты мазмұндық компонент пен құрылысы жағынан бөлек екенін ескере білу керек. Әскери білім беру жауынгерлік міндеттерді жүзеге асыру үшін қажетті маман даярлауға бағытталады. Модульдік білім беру жүйесінің артықшылығы – еліміздің үздік оқу орындарында өзара байланысы бар пәндерді оқытуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, осы мүмкіндікті жүзеге тиімді асыру үшін оқытудың нақты жоспары болу керек және Қазақстан Республикасы Үкіметінің қолдауымен азаматтық және әскери оқу орындары арасында тиімді екіжақты қарым-қатынас реттелуі тиіс.

Білім беру процесінің құрылымдық – мазмұндық моделіне деген заманауи талаптарды ескермесе, әскери білім беру саласында модульдік жүйесін енгізудің пайдасы аз болмақ. Кадрларды даярлау және білім беру процесіне заманауи педагогикалық ой-өріс айтарлықтай жақсы өзгерістер әкелуде. Алайда, бұл процестің мақсаттары мен міндеттерінің өлшемділік принципін ұмытпауымыз керек. Басқаша айтқанда, арнайы және жоғары білім берудің қазіргі заманғы педагогика принциптері офицерлер даярлауда жоғары көрсеткіштерге қол жеткізу үшін тиісті белгілі бір критерийлермен толықтырылуы тиіс.

Осылайша, жүйелі көзқарас модульдік жүйені ұйымдастырудың қуатты құралы болып табылады. Сонымен қатар, қазіргі заманғы әскери білім берудің өзгермелі талаптарына пайдасын тигізуі мүмкін [3]. Бұл кезеңде, әскери мамандарға өте жоғары кәсіби және жеке талаптар қойылады, соған қоса, әрқашан пысықталып, жаңартылып, толықтырылатын білім мен дағдылар жиынтығына да жоғары талап қойылады. Осыған байланысты, жүйелі көзқарасқа тән күрделілік әскери білім беру жүйесінің әдіснамалық аппаратымен байланыстырушы рөл атқарады.

Құзыреттілік тәсіл, заманауи педагогикалық ғылымның үздігінің бірі ретінде танылып және жалпы қазақстандық білім саласына белсенді түрде енгізіліп келеді. Сондай-ақ, білім беру процесінің, соның ішінде, әскери білім беру саласындағы сапа көрсеткіштерін арттыруға өз үлесін қосуда [4].

Құзыреттілік тәсілді іске асыру үшін әскери білім беру ең қолайлы болып табылады. Әскери дайындық негізінде әскери білім беру моделінің ұйымдастыру және мазмұндық компоненттерін ұштастыратын критерийлік аппарат жатыр.

Құзыреттілік модельді негізге ала отырып, әдіснама тұрғысынан тиімді және қолайлы болып әскери білім берудің ортақ, әмбебап моделін жүзеге асыру шешімі қажет. Нақты специализацияға қарасты негізгі принциптерді түзету мен толықтыру мәселесі ең бастысы және ең қиыны болып табылады.

Әскери дайындықтың нәтижесінің негізгі өлшеу принципі – оқыту процесінің міндеті мен тапсырмаларының келісуі және әскери стратегия мен офицерлерді тәрбиелеуі болуы тиіс. Сол себептен, қарқынды дамып келе жатқан әлемде әскери мамандар даярлаудағы әскери білім берудің әдіснамалық негізі икемді болуға және өзгерген критерийлерге байланысты модификациялануға дағдылану керек.

Бір сөзбен айтқанда, жалпы педагогикалық жетістіктерді мен әскери білім беру саласындағы тәсіл мен әдістерді барынша көп қолдану ұсынылған. Алайда әскери істер ерекшелігін ескермесе, және ең бастысы – мамандар даярлаудағы педагогикалық процестің нәтижелеріне деген талаптарды және әскери қызметтің спецификасын ескермесе олардың пайдасы аз тиеді.

Жоғарыда аталған әскери білім берудің әдіснамалық негіздерін жетілдіру – қазақстандық армиясының алдында тұрған әскери білім беру мүмкіндігінің ағымдағы міндеттермен салыстыру мәселесі маңызды болып табылады. Бұл тұрғыда, әскери білім беру жүйесін реформалау жөніндегі іс-шаралар ағымдағы әскери доктринаның ережелеріне және әскери құрылыс міндеттеріне шамалас болуы тиіс.

2011 жылы Қазақстан Республикасының актуалды әскери доктринасы, еліміздің әскери қауіпсіздігіне қауіп төндіретін негізгі сыртқы қатерлерді қамтиды:

- геосаяси шиеленістің күшеюі;
- жергілікті қақтығыстардың үдемелі және созылмалы болуы;
- заманауи әдістемелер мен технологиялар негізінде әрекет ететін халықаралық экстремизм мен терроризм қызметі саласының кеңеюі.

Әлемдік қауіп-қатерлердің ушығуы аясында ішкі жағдай күрделі болып қалуда.

Себебі:

- экстремистік, ұлтшылдық, сепаратистік қозғалыстар қызметі қоғамды тұрақсыздауға бағытталған;
- заңсыз қарулы топтардың құрылуы орындалуда;
- заңсыз қару тарату мен қолдану террористік және басқа да заңсыз ұйымдар мен құрылымдарды белсендіретін бірден бір факторы болып табылады.

Сонымен қатар, ішкі және сыртқы қауіп-қатерлер арасындағы шекараның жойылуы бүгінгі шындық екенін атап өту керек, соның ішінде бұл террористік ұйымдардың қызметінің ерекшелігі болып табылады.



Осы орайда, әскери білім берудің тиімділігінің негізгі критеріі – әлеуетті және қазіргі қауіп-қатерлердің алдын алу және тойтарыс беру үшін әрдайым дайын болуы.

Педагогикалық процестің тәжірибелік бағыт тұрғысынан дайындық бүтін және кәсіби-тұлғалық құзыреттілік ретінде қалыптасатыны анық. Теориялық білім негізі, түлек әскери оқу орнын бітірмес бұрын, білімді қолданудың практикалық дағдыларын қалыптастыруына көмектесу керек.

Әскери оқу орындар түлектері қызметтік міндеттерін тікелей орындауға дайын болуымен қатар, азаматтық халықпен тығыз байланыстарды қалыптастыруға дайын болу керек. Сонымен қатар қоғам мен әскер арасындағы ақпараттық вакуумды болдырмау керек, сондықтан жастардың әскери – патриоттық тәрбие беруін қамтамасыз ететін керек резервтерді толтыру керек. Әскери білім беру жүйесінің «өзіндік зат» ретінде қалыптасуына мүмкіндік бермеу керек: әсіресе, жастар арасында халықтың әскери білімнен хабардар болмауы әлеуетті қауіптер туралы және төнген қауіптің алдын алу жолдары мен әскер жайында абстрактілі көзқарас қалыптастырады. Мұндай тәсіл болашақ офицерлердің кәсіби – моральдық және моральдік-еріктік қасиеттерді оқу барысында қалыптастыру жұмысын едәуір қиындатады.

Арнайы дайындықтың елеулі компонентінің деңгейін арттыру әскери істер ерекшеліктерімен тығыз байланысты. Азаматтық білім беруде «білім қоры» деген термин қолданса, болашақ офицер үшін кәсіби білім жауынгерлік жабдықталумен пара – пар екендігі белгілі. Бұл жабдықтың артық заты болмауы қажет. Тұтастай әскери білім жүйесі, сондай-ақ жалпы білім беру жүйесі, реформалар сериясын бастан кешкенде, модульдік жүйенің маңызды компонентінің жүйелі түрде кеңейтілу принципі бүгінгі күні де өзектілігін тапты. Білім берудің жаңа стандарттары мен әдістеріне көшу жағдайында оқу процесінің сабақтастығы мен орындылығын сақтап қалу маңызды. Бұл нақты дағдылар жиынтығын қалыптастыруға бағытталған.

Әскери мамандар үшін оқу процесінің шамадан тыс практикалық пайдасы аз пәндермен жүктелуі әскер үшін айтарлықтай салдары бар әскери білім беру жүйесін реформалау қорытындыларына кері әсерін тигізуі мүмкін.

Офицерлердің техникалық даярлық деңгейіне деген жоғары талаптардың артуын ескеру керек. Сондай-ақ өз лауазым құзіреті шеңберінде әскери коллективті басқару шеберлігіне деген жоғары талаптарды да ескеру керек. Тиісінше, өзін-өзі ұйымдастыру, өзін-өзі тәрбиелеу және ұйымдастырушылық дағдылардың болуы әскери білім беру моделінің ажырамас құрамдас бөлігі болуы тиіс.

Жоғарыда аталған проблемаларды шешу әскери білім беру тиімділігін арттыру жөніндегі іске асырылатын мақсаттардың ұйымдастырушылық және құқықтық аясын жетілдіруіңіз мүмкін емес.

Әскери білім беру орындарының қызметінде мемлекеттік білім беру стандарттарын енгізу және қолдану туралы мәселе өте өзекті.

Кейбір мамандар атап өткендей, қолданылатын білім беру бағдарламалардың қатаң стандарттары дайындау дәрежесіне кері әсерін тигізуде. Әскери кәсіби пәндерге жұмсалатын уақыттың қысқаруы есебінен, жалпы білім беру пәндерін оқытуға уақыт көбеюде [6]. Әлбетте, азаматтық және әскери мамандар арасындағы дайындау және одан әрі өзін-өзі жетілдіру мақсатындағы принципиалды айырмашылыққа байланысты әскери оқу орындарына қатысты жалпы білім беру стандарттарын өзгеріссіз түрде қолдану мүмкін емес. Егер азаматтық білім берудің қорытындысы жеке әлеуметтік жағдайының нәтижесімен өлшенсе, әскери білім берудің қорытындысы әскери нәтижелілік және мемлекеттіліктің сақталуымен өлшенеді. Атап айтқанда, ерекше жарыстыра салыстыру мен жалпылауды жүргізу аса ағаттық болады. Тағы бір мәселе, Қазақстан Республикасының нормативтік-құқықтық жүйесінің мүмкіндігі нормативтік-құқықтық



құжаттармен стандартизациялау жүйесін жеке бөлімге бөлуге мүмкіндік береді, бұл әскери білім беруді реттеу саласындағы әскери құрылымды қажет есепке алатын болады.

Осылайша, қазіргі кезеңдегі Қазақстан Республикасындағы әскери білім берудің реформалау процесі елдің әскери ұйымын дамытуды қамтамасыз етуін мақсатқа қояды. Сонымен қатар, реформалау процесі барысы бірқатар әдістемелік және қолданбалы мәселелерін ашады және оның шешімі әскери білім беруді табысты жаңғырту үшін қажетті болып табылады. Әскери мамандарды дайындаудың жүйелілігін және өзіне тән айрықша талаптарын ескере отырып, елдің қорғаныс қабілеттілік негізі ретіндегі олардың қолданбалы мақсаты көзқарасында белгіленген қарама-қайшылықтарды шешуде басты рөл атқаруы тиіс.

### **ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

1 Рыспаев А.Н., Мұхамеджанова С.Ш., Серкпаев М.О., Мартынов А.А. Қазақстан Республикасындағы әскери білім берудің қалыптасуы // Гуманитарлық зерттеулер / Педагогика. - № 2 (11). - 2016.-115 б.

2 Маматов Р.Р. Болашақ офицерлерді дайындаудағы жеке кадрлардың моральдік-психологиялық дайындықтың қамтамасыздандырылуы үшін процесс моделі // Әскери кәсіптік білім беру / Білім беру педагогикасы / Сібір педагогикалық журналы.- 2010. - 207-279 б.

3 Жақсылықов Р.Ф. Қазақстанның ұлттық гвардиясы үшін офицерлерді жоғары сапалы әскери-кәсіби дайындаудағы педагогикалық жағдайлардың жүйесі // Әлеуметтік даму теориясы мен практикасы. - 2015. - 144-148 б.

4 Новиков С.С. Әскери білім беру саласындағы құзыретті тәсіл курсанттардың оқу сапасын жақсарту шарты ретінде қарастырылуы // Гуманитарлық ғылымдар / Тамбов университетінің хабаршысы. – 2011 - 4 б.

5 Қазақстан Республикасы Президентінің 2011 жылғы 11 қазандағы №161 Әскери Доктринаны бекіту туралы жарлығы – [https://www.mod.gov.kz/rus/dokumenty/voennaya\\_doktrina/](https://www.mod.gov.kz/rus/dokumenty/voennaya_doktrina/)

6 Жақсылықов Р.Ф. Кәсіби офицерді дайындауды қамтамасыз етудегі әскери білім беру // Кәсіптік білім беру / Siberian pedagogical journal. - № 5. - 2015. - 85-88 б.

Ботин Д.М., *әлеуметтік-гуманитарлық пәндер кафедрасының аға оқытушысы, PhD докторы,*

Сухов А.О., *әлеуметтік-гуманитарлық пәндер кафедрасының оқытушысы.*

МРНТИ 14.01.07

М.С. ТУРАНОВ<sup>1</sup>, Г.К. КОЖБАЕВА<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,  
г. Алматы, Республика Казахстан

<sup>2</sup>Казахский университет международных отношений и мировых языков  
им. Абылай хана, г. Алматы, Республика Казахстан

## ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ В СРЕДНЕМИ ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ

**Аннотация.** В данной статье авторы рассуждают о целенаправленном формировании у молодежи осознанной любви к Родине через интегрированное и гармоничное обращение к рациональному и эмоциональному уровням патриотизма, выступающему как фундамент устойчивого развития многонационального Казахстана. Дается дифференциация основных смежных понятий таких как патриотизм, национализм, глобализм, гражданский долг и пр. Рассматривается зарубежный и отечественный педагогический опыт в работе с молодежью в рамках гражданско-патриотического воспитания. Особое внимание уделяется роли и форматам детско-юношеского военно-патриотического воспитания для формирования высокого патриотического сознания.

**Ключевые слова:** патриотизм, гражданско-патриотическое воспитание, военно-патриотического воспитания, патриотическое сознание, гражданственность, гражданский долг, педагогика, внимание, дифференциация, сознания.

**Түйіндеме.** Бұл мақалада авторлар көпұлтты Қазақстанның тұрақты дамуының іргетасы болып табылатын патриотизмнің ұтымды және эмоционалдық деңгейлеріне кешенді және үйлесімді үндеу арқылы жастардың Отанға деген саналы сүйіспеншілігін мақсатты түрде қалыптастыру туралы айтады. Патриотизм, ұлтшылдық, жаһандық, азаматтық борыш, т.б. сияқты негізгі байланысты ұғымдардың саралануы берілген. Азаматтық-патриоттық тәрбие аясында жастармен жұмыс жасаудың шетелдік және отандық педагогикалық тәжірибесі қарастырылған. Жоғары патриоттық сананы қалыптастыру үшін жастарды әскери-патриоттық тәрбиелеудің рөлі мен форматтарына ерекше назар аударылады.

**Түйін сөздер:** патриотизм, азаматтық-патриоттық тәрбие, әскери-патриоттық тәрбие, патриоттық сана, азаматтық, азаматтық міндет, педагогика, назар, дифференциация, ойлау қабілеті.

**Annotation.** In this article, the authors discuss the purposeful formation of conscious love for the Motherland among young people through an integrated and harmonious appeal to the rational and emotional levels of patriotism, which acts as the foundation for the sustainable development of multinational Kazakhstan. The differentiation of the main related concepts such as patriotism, nationalism, globalism, civic duty, etc. is given. The article considers foreign and domestic pedagogical experience in working with young people in the framework of civil and patriotic education. Special attention is paid to the role and formats of children's and youth military-patriotic education for the formation of a high patriotic consciousness.

**Keywords:** patriotism, civil-patriotic education, military-patriotic education, patriotic consciousness, citizenship, civic duty, pedagogy, attention, differentiation, consciousness.

В Казахстане на разных уровнях все чаще обсуждается вопрос оботтоке молодежи из страны. Некоторые призывают не драматизировать и воспринимать миграцию как

естественный процесс, другие считают, что «масштаб оттока молодежи из страны сейчас близок к критическому» [1]. Согласно данным Бюро национальной статистики, миграция квалифицированных молодых кадров, независимо от этнической принадлежности, имеет тенденцию к росту [2]. Основными указанными в опросах причинами являются социально-финансовые факторы и вопросы самореализации. Однако утверждать, что в Казахстане отсутствуют перспективы и возможности для экономического, личного и профессионального роста в корне не верно. Следовательно, стоит сфокусироваться на идеологической стороне миграции казахстанцев с родины, в частности, обратить внимание на воспитание патриотизма, выраженного в активном желании развивать свою страну и гордиться ее достижениями, нежели искать готовое «теплое место» за границей.

В стратегическом послании «Казахстан-2050» Н.Назарбаев писал, что «новый казахстанский патриотизм есть основа успеха нашего многонационального и многоконфессионального общества. Государство и народ должны это осознать и работать вместе. Фундаментом казахстанского патриотизма является их общая ответственность за честь Родины» [3]. Таким образом, не только государство ответственно за безопасность и благополучие своих граждан, это долг и честь для каждого казахстанца быть полезным своей стране, быть ответственным за судьбу своей Родины.

«Патриотизм является нерушимой опорой Мәңгілік Ел, донесите это патриотическое чувство до всех» – слова Н.Назарбаева которые имеют непосредственное отношение к осознанию роли образовательных учреждений в воспитании патриотизма у нового поколения казахстанцев. Однако если в средней школе тема любви к Родине системно прослеживается в общей программе обучения, зачастую в средне-специальных и высших учебных заведениях воспитательная работа сводится к символическому проведению календарных мероприятий. Важно помнить, что именно студенческая молодежь нуждается в идеологическом направлении – юность всегда жаждет перемен и обладает достаточной энергией для масштабных действий. Последовательная интеграция патриотического воспитания и демократических ценностей в образование и досуг молодежи один из приоритетных шагов в дальнейшем укреплении нашей государственности, национальной экономики, гражданского общества, общественного согласия и сохранения культурных и духовных ценностей наследия многонационального Казахстана.

Для организованного конструирования патриотизма необходимо принимать во внимание, что патриотизм имеет два основных уровня: чувственный и рациональный. Эмоциональный уровень первичен и понятен даже для ребенка. Рациональный уровень требует осознания параллелей между личным благом и государственным в целом, критического мышления и гражданской инициативности. Здесь наша фокусная группа – это старшеклассники и студенты. Тем не менее, эффективность воспитательного процесса зависит от умения педагога интегрировано и гармонично апеллировать как к чувствам, так и к разуму молодежи. При этом, выбирая методические приемы и планируя фактические мероприятия, следует помнить, что «только личная деятельность ребенка может стать основой воспитания, не надо воспитывать извне, он должен самовоспитываться. Воспитание состоит не в при способлении ребенка к окружающей среде, а в формировании личности, выходящей за рамки этой среды, как бы смотрящего вперед» [4].

В процессе школьного или вузовского «обучения» патриотизму важно понимать, что должно быть предметом, какие методы и приемы эффективны. При этом не менее важен «уровень актуального развития» – что студенты уже знают и думают о патриотизме. Дж.Канн и Э.Миддоу, американские педагоги и социологи, на протяжении нескольких лет проводили изучение взглядов старших школьников на патриотизм. Один из опросов показал, что, хотя большинство американских ребят называют себя патриотами, менее 20 % из них видят прямую связь между патриотизмом и гражданской

активностью. Понимание любви к родине сводилось к гордости за экономико-политический статус страны и к другим понятиям «плакатного» патриотизма [5]. Это исследование показывает, что от воспитателя требуется четко определять, на первый взгляд, простые понятия, связанные с патриотизмом, не считая их понятными молодому поколению априори. Системный мониторинг актуальных знаний позволяет построить гибкую и проактивную модель патриотического воспитания при комплексном обращении к философии, истории, социологии, культурологии, педагогике и психологии.

Говоря о ключевых понятиях темы, в первую очередь необходимо проводить четкую разъяснительную работу о понимании патриотизма, отделять его от национализма, трайбализма, религиозного сепаратизма, а сегодня еще от крайнего глобализма. В данном списке наиболее проблемной парой выступает дихотомия любви к своему народу, выраженная в патриотизме и национализме. К.Коктыш, рассуждая о патриотизме и национализме, сравнивает их с понятиями ислама и исламизма [6]. Еще одной дифференцирующей иллюстрацией могут служить события 30-40 гг. XX века, когда институциональная идеализация «своего» и пропагандируемое чувство превосходства над «другими» привели к нацизму (национализму) итальянского, немецкого, японского формата. В противовес нацизма выступил советский патриотизм, сплотивший многонациональный народ СССР. Итого, национализм и патриотизм выступают как две стороны одной медали, но при этом имеют весьма разное концептуальное содержание. Стиль мышления националиста основан на «слепой» идеализации, склонности к гомогенизации, шовинизму, ксенофобии, и как итог, на стремление к доминированию и нападению. Напротив, патриотизм – это конструктивный стиль поведения, готовый и к продуктивному диалогу с «другими», к военной и культурной защите страны, кроме того, это осознание своего гражданского долга перед Родиной и стремление повлиять на жизнь своего народа в лучшую сторону. Для нашего государства национальный менталитет и патриотизм, основанные на «цвете паспорта», свободные от социального, этнического и религиозного деления, являются приоритетными факторами в поддержании гражданского мира и межнационального согласия.

Сегодня наряду с возможными внутри государственными конфликтами между различными группами, существует угроза радикального глобализма или космополитизма, в первую очередь охватившего умы молодежи. Либерализация массовой культуры, включая, глобальные социальные сети, облегчила международную коммуникацию. Молниеносный идейный и культурный обмен может привести к стиранию границ национальной идентичности, подмене ценностей, к идеализации культуры, образа жизни другого народа или государства. Причем подражание корейской популярной культуре, американским рэперам, исламским радикалам и т.д. одинаково негативно сказывается на основополагающих принципах национального патриотизма.

Всем склонным к ксеномании личностям пандемия показала, что граждане страны нужны, в первую очередь, своей стране. Знаковой иллюстрацией выбора национальных приоритетов может служить, то, что даже страны, провозглашающие мультикультурализм и социально-экономическое сотрудничество как основу их политического курса, закрыли границы, сфокусировавшись на безопасности и благополучии своих граждан, зачастую в ущерб объединенных усилий в поиске глобального решения по COVID-19. Детальный анализ подобных зарубежных примеров помогает педагогу показать воспитанникам важность здорового политико-экономического и культурного эгоизма при расставлении приоритетов «свое-другое» и апеллирует к рациональной стороне патриотизма.

Однако, история уже доказала, что «железный занавес» цензуры не является выходом из подобной ситуации. Эффективное использование не-казахстанского контента в воспитательном процессе зависит от методической грамотности преподавателя. В средней школе есть практика домашнего чтения. В училищах и вуза подобный список

книг и/или фильмов для совместного обсуждения, и даже для предварительного совместного просмотра, может послужить материалом для патриотических бесед на кураторских часах. Без сомнения, что, например, фильмы о героическом прошлом казахского народа способствуют пониманию истории и развивают национальную осознанность людей. Однако, при правильной подаче, даже американские фильмы такие как «Спасти рядового Райяна», «Аполлон-13», «Капитан Америка», «День Независимости» вполне подходят для достижения поставленной цели. При обсуждении проводить параллели не с конкретными событийными, но с морально-этическим, гражданским аспектами содержания произведения. Еще сравнивая Казахстан и США следует обращать внимание, что американские граждане, независимо от этнического происхождения или внутренних конфликтов, всегда с гордостью демонстрируют свою принадлежность к «великой американской нации». Воспитание положительных социально-психологических качеств современных подростков и молодежи на общечеловеческих ценностях, таких как дружба, верность, гражданский долг зачастую не зависит от происхождения материала, но однозначно способствует формированию ролевой модели цельного гражданина.

Как сказано в программной статье Н.Назарбаева: «модернизация общества требует через адаптацию к меняющимся условиям, взять лучшее из того, что несет в себе новая эпоха» в том числе, и зарубежный опыт [7]. Поэтому сейчас задачей институтов образования в деле модернизации общественного сознания является «формирование личности, осознающей важность сохранения своей культуры и собственного национального кода при уважительном взаимодействии с другими элементами внутри как своей системы, так и на глобальной арене» [8]. Принцип адаптированной интерпретации может быть аспектом воспитания патриотизма, адекватно отвечающий сегодняшним реалиям глобального общества.

Снова обращаясь к западному опыту, видим еще одну заметную сторону американского патриотизма – их трепетное отношение к символам государственности и независимости, это флаг, белоголовый орлан, статуя Свободы и т.д. Американский домбез звездно-полосатого стяга немислим. Еще в начале 20 века многие штаты приняли закон о бесплатном обеспечении каждой классной комнаты флагом США. Правительство апеллировало к чувственному уровню патриотизма, показав, что психологическая связка «всегда вижу, всегда слышу, следовательно, верю» актуальна и в воспитании и поддержании патриотизма, который, как и любое другое человеческое чувство, нуждается в постоянной символической резолюции. Символизм есть неотъемлемый фактор принадлежности. Выражая свою вовлеченность через использование атрибутов, человек действительно становится причастным к определенному действию. В данном контексте весьма уместным считаем Постановление Правительства Республики Казахстан от 28 июня 2019 года № 454. В документе говорится, что «Государственный Флаг Республики Казахстан может использоваться (устанавливаться, размещаться) физическими и юридическими лицами в целях выражения патриотических чувств, казахстанской идентичности, поддержки достижений страны, ее граждан в рамках публичных мероприятий и действий индивидуального выражения» [9].

Наряду с использованием символов, личная вовлеченность позволяет почувствовать причастность и ответственность за происходящее в своем «кругу», в своем районе, и в конечном итоге, в своей стране. Так воспитание патриотизма возможно при активном процессе с трех сторон: ученик/студент выполняет самостоятельное действие, педагог наблюдает и помогает, среда активна. Возможно инициируемые воспитателем и затем поддерживаемые, социальные, экологические, культурные инициативы молодежи, волонтерская деятельность реальные шаги в воспитании гражданской ответственности перед обществом. Подчеркнем, что в успешности процесса первостепенное значение



имеет активность ребенка. Воспитатель должен быть лишь наблюдателем, при необходимости корректно направлять и регулировать самостоятельную деятельность, так как только «марш к ясно устремленным целям, развитие в нем самоуправления и самоуправления, создание системы социально ценных традиций» [10] превратят альтруизм и гражданский долг в важную часть личности взрослого человека. Знаменитая фраза из иннаугурационной речи Д.Кеннеди «Не спрашивай, что твоя родина может сделать для тебя, спроси, что ты можешь сделать для своей родины» может адаптивно применяться на любом этапе общественного воспитания начиная с детского сада, помогая молодой личности осознанно понять и активизировать свою любовь к Родине.

Ключевыми условиями биологической и цивилизационной эволюции являются потребность к действиям и переменам. Молодежь, независимо от времени и пространства, склонна к романтизации своего вклада в будущее. Успешный пример масштабной воспитательной работы, построенной на стимуляции данной особенности молодого сознания – советский «маркетинг» идеологически выверенной романтики. Романтизация патриотизма среди молодежи помогала строить новые города, осваивать целину, покорять космос. Роль современного педагога все та же – направить в верное русло естественный романтический порыв быть смелым и полезным в условиях новой эпохи.

Совместные действия школ и вузов с общественными организациями и движениями позволят познакомить и вовлечь молодежь в деятельность, повышающую осознанное отношение к жизни. Систематические экологические, социальные, культурные мероприятия школьников и студентов призваны научить, что патриотизм, как писал Б.Момышулы, «выражается не только словами «Я люблю Родину и за нее готов отдать жизнь». Любовь к земле доказывается делами. Сын, уважающий родителей, растет дисциплинованным, честным, трудолюбивым». Конечно и педагог, и родитель должны своим примером доказывать пропагандируемые ценности и задавать высокий гражданский стандарт, быть дисциплинованным, честным, трудолюбивым.

Обратим внимание на систему школьного воспитания США, где красной нитью проходит идея, что американцы – самая читающая нация в мире, и значит, самая образованная. В классическом учебнике «История Соединенных Штатов для школы» выпущенной в 1914, говорится: «Величие страны определяется ее гражданами. Если они образованны, патриотичны, готовы выполнить свой долг перед Родиной и обществом, они могут быть уверены в своем будущем» [11]. Обучение и воспитание интегрировано внушают детям, что хорошо учиться важно для личных перспектив, а также чтобы соответствовать высоким стандартам «самой образованной нации» и сильного государства.

Говоря о роли активной среды в гражданско-патриотическом воспитании подрастающего поколения, следует помнить, что «не от разрозненных усилий учителей, а от организации школы /системы образования/ как единого целого зависит успех воспитания» [10]. Также важно учитывать, что кроме гражданственности патриотизм тесно связан с военной доблестью и милитаризмом – любовь к Родине и защита Родины всегда представлены в тандеме. Одним из государственных инициатив в развитии военно-патриотического воспитания можно назвать публичное обсуждение и, как результат, утверждение «Правил военно-патриотического воспитания граждан Республики Казахстан» (ноябрь, 2021). Цель – «развитие гражданственности, патриотизма как важнейших духовно-нравственных и социальных ценностей, формирование профессионально значимых качеств, умений и готовности к активному проявлению в различных сферах жизни общества, особенно в процессе военной и других, связанных с ней, видов государственной службы, верности конституционному и воинскому долгу в условиях мирного и военного времени, высокой ответственности и дисциплинированности, обеспечению национальной безопасности, достижение и



поддержание высокого морального духа населения Республики Казахстан» [12]. В документе подчеркивается, что достичь цели возможно через с координированные действия государственных органов, системы образования, различных общественных объединений. Учащаяся молодежь – это целевая категория граждан, которая в силу социально-экономических причин может быть эффективно задействована в организованном процессе воспитания. Кроме решения «гражданских» морально-нравственных задач, с молодым поколением должна проводиться идеологическая, информационно-воспитательная, социально-правовая, психологическая работа, направленная на развитие «заинтересованного отношения к военной и государственной службе, готовности к достойному выполнению функции по защите Родины».

Рекомендуемые формы военно-патриотической работы предполагают интеграцию деятельности основных УЗ, специализированных УЗ, общественных организации.

Во-первых, военно-патриотическое воспитание на всех уровнях обучения в формате дополнительных занятий, проектов, встреч с ветеранами Вооруженных Сил, действующими военными, повышение престижа уроков НВП, проведение олимпиад по начальной военной подготовке и т.д. Данный вид работы наиболее распространен в школьном, средне-специальном сегменте образования.

Во-вторых, более прикладной военизированный формат, выходящий за рамки отдельной учебной организации. К данной группе относится интеграция различных ступеней образования: школьные занятия по НВП, дополнительные практические уроки, школьные секции, проводимые под шефством военных кафедр ВУЗов или специализированных училищ, представителями воинских частей. Такого рода практические занятия должны включать прикладную работу, выездные лагеря, дни открытых дверей в военных частях или военных училищах. За частую такая работа проводится в школах и колледжах благодаря самостоятельным инициативам учителей по НВП или завучей по воспитательной работе. В технических и гуманитарных университетах практические занятия ограничены учащимися военных кафедр, остальные студенты не вовлечены в подобную деятельность, они ограничены мероприятиями первого формата.

В-третьих, это – наиболее специфический формат: внешкольные военно-технические кружки, военно-спортивные организации, кружки, секции, лагеря. Наиболее известные и поддерживаемые на государственном или областном уровне организации «Жігер», «Жас сарбаз», «Жас-құтқарушы», «Смарт сарбаз», «Айбын». Они проводят учебно-полевые сборы, теоретико-прикладную военную подготовку, одновременно развивая нравственные, психологические и физические качества необходимые в военной профессии.

Изучая опыт и результаты работы детских и юношеских военных клубов в Казахстане и зарубежном, мы видим, что эту узко специализированную и одновременно многоплановую, деятельность можно считать максимально эффективной в формировании у молодежи высокого патриотического сознания и адекватному пониманию своего гражданского долга. Однако на поисковые запросы (интернет и в приложение 2GIS) по вариациям ключевых слов «военный/военно-патриотический/армейский, детский/детско-юношеский/пришкольный, секция/клуб» количество результатов не превышало 10 единиц для таких мегаполисов как Алматы и Нур-Султан. Для сравнения на один Бостандыкский район г. Алматы приходится более 20 секций по каратэ или эстрадным танцам. Возможно локальных кружков больше, но тогда стоит вопрос «рекламы»: каким образом можно узнать и попасть в подобную секцию если основной источником информации для большинства заинтересованного населения (родители 30-50 лет/дети 10-15 лет) является Интернет?

Внедрение в более широкую практику двух последних форматов военно-патриотического воспитания не ограничено задачей познакомить учащихся с деятельностью и реальной жизнью ВС РК и, тем самым пропагандировать воинскую службу и военно-профессиональную ориентацию до призывной молодёжи. Функции их гораздо шире. Примером могут служить алматинские военно-патриотические клубы, созданные ветеранами ВС с активной гражданской позицией, такие как «Киров», «Жас-Ұрпак», «Орленок» и др. Зачастую подобные клубы много работают с детьми из социально незащищенных слоев населения, с воспитанниками детских домов, с трудными детьми. Наряду с начальной военной подготовкой, навыками первой неотложной помощи, ориентированием на местности, огневой подготовкой и т.д., детям прививается самодисциплина, умение работать в команде, ответственность, высокие моральные качества, забота об окружающих людях и природе. Таким образом, мы видим, что реальный опыт подобных организации доказывает, что их деятельность не ограничивается профориентацией в ВС или физической подготовкой. Даже маленькие пришкольные, дворовые кружки, частные секции, помогают воспитать молодежь морально и физически готовую защищать Родину при необходимости и быть ответственным членом общества.

И так, целью патриотического воспитания является развитие патриотизма, выраженного в стремлении хорошо учиться и стать квалифицированным специалистом, заботится о природе, физически и морально быть готовым защищать государственные и культурные границы, проявлять нулевую терпимость к беспорядку и коррупции, все это имеет равнозначный вклад в развитие сильного благополучного государства, и, следовательно, в благополучие и безопасность каждого гражданина Казахстана. Чтобы называется настоящим патриотом недостаточно болеть за отечественных олимпийцев, иметь родовую тамгу на чехле Iphone и голубой флажок на лобовом стекле. Цель современного воспитателя – привить молодежи «правильный» патриотизм и достичь это поможет равнозначная апелляция к эмоциональной и рациональной сторонам патриотизма, смелое использование новейших инструментов для патриотической пропаганды, грамотное применение национального исторического и зарубежного материала, и конечно, с координированные действия всех ступеней и ячеек образования и воспитания. Молодежь Казахстана строит будущее государства, но качество и направление развития, зависят от сегодняшних воспитателей и учителей, которые должны помнить, что патриотическое воспитание остается ключевым вкладом в завтрашний день нашей страны.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Луговская Н. Отток молодежи из Казахстана близок к критическому – депутат. Информационный портал Алау. (дата обращения: 30.04.2021)
- 2 Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. МИГРАЦИЯ НАСЕЛЕНИЯ В ЯНВАРЕ-МАРТЕ 2021 ГОДА. <https://stat.gov.kz/search/item/ESTAT416146>
- 3 Стратегия «Казахстан-2050» Послание Президента Республики Казахстан Н.Назарбаева народу Казахстана. [https://www.akorda.kz/ru/addresses/addresses\\_of\\_president/poslanie-prezidenta-respubliki-kazahstan-nnazarbaeva-narodu-kazahstana-14-dekabrya-2012-g-](https://www.akorda.kz/ru/addresses/addresses_of_president/poslanie-prezidenta-respubliki-kazahstan-nnazarbaeva-narodu-kazahstana-14-dekabrya-2012-g-)(дата обращения: 20.04.2021).
- 4 Выготский Л.С. Педагогическая психология. Lingua, 2009. 672 с.
- 5 Joseph Kahne and Ellen Middaugh. Is Patriotism Good for Democracy? A Study of High School Seniors' Patriotic Commitments. Phi Delta Kappan. The professional journal for education. A Special Section fro Partiotism and Education, Vol 87. 2006, 600 с.

6 Коктыш К. Как есть разница между исламом и исламизмом, так есть и разница между патриотизмом и национализмом. - 2018. <https://www.sonar2050.org/publications/nacionalizm-i-patriotizm--eto-dve-storony-odnoy-medali/>. (дата обращения: 18.04.2021) .

7 Назарбаев Н.А. «Взгляд в будущее – модернизация общественного сознания, 2017. - [http://www.akorda.kz/ru/events/akorda\\_news/press\\_conferences/statya-glavy-gosudarstva-vzglyad-v-budushchee-modernizaciya-obshchestvennogo-soznaniya](http://www.akorda.kz/ru/events/akorda_news/press_conferences/statya-glavy-gosudarstva-vzglyad-v-budushchee-modernizaciya-obshchestvennogo-soznaniya) - (дата обращения: 20.04.2021).

8 Кожбаева Г. Мультикультурализм в образовании в контексте модернизации общественного сознания. Проект «Внедрение системы обеспечения качества образования посредством сотрудничества университет-бизнес-государство в вузах». Материалы VI Международной научно-практической конференции «Продвижение эффективных практик культуры качества в высшем образовании Казахстана: бенчмаркинг и поиск резервов». КазУМОиМЯ им. Абылай хана. - 2019. с. 261-264.

9 Постановление Правительства Республики Казахстан от 28 июня 2019 года № 454.

10 Макаренко А.С. Педагогические сочинения: в 8 - мит. / Сост.: М.Д. Виноградов, А.А. Фролов. - М.: Педагогика, 1984.

11 Gordy, Wilbur Fisk. A History of the United States for Schools. New York: Charles Scribner's Sons, 1914.

12 Постановление Правительства Республики Казахстан «Об утверждении Правил военно-патриотического воспитания граждан Республики Казахстан», <https://legalacts.egov.kz/npa/view?id=12310975>

*Туранов М.С., магистр философских наук, заместитель начальника кафедры РТВ,  
Кожбаева Г.К., магистр филологических наук, ст.преподаватель.*

МРНТИ 78.21.14

А.С. РАХИМБЕРДИЕВ<sup>1</sup>, А.А. КОВТУН<sup>1</sup>, Р.И. СЕНГАЛИЕВ<sup>1</sup>, Н.С. ИСМАГУЛОВА<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институты,  
Алматы қ., Қазақстан Республикасы

### ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯ ҚҰРАЛДАРЫ АРҚЫЛЫ ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫНДА КУРСАНТТАРДЫ ӘСКЕРИ-ПАТРИОТТЫҚ ТӘРБИЕЛЕУДІҢ КЕЙБІР АСПЕКТІЛЕРІ

**Түйіндеме.** Бұл мақалада жоғары әскери оқу орындарының курсанттарын әскери-патриоттық тәрбиелеуге байланысты негізгі мәселелер қаралды. Әскери-патриоттық тәрбиенің мақсаттары мен міндеттері айқындалды. Әскери жоғары оқу орындарының курсанттарын моральдық-психологиялық тәрбиелеудің негізгі проблемалық мәселелері келтірілген. Әскери жоғары оқу орындары курсанттарының әскери-патриоттық тәрбие деңгейін айқындайтын факторлар анықталды. Ғаламдық интернет желісінің курсанттардың моральдық-психологиялық жай-күйіне әсері және одан қорғану тәсілдері, сондай-ақ жастармен курсанттарды әскери-патриоттық рухта жоғары технологиялар және оқу-тәрбие процесінде осы қызметтің негізгі мазмұнын жүзеге асыратын курсанттарды әскери-патриоттық тәрбиелеудің жетекші нысандарын қолдану арқылы тәрбиелеу әдістері қарастырылған. Жоғары оқу орындарында, олардың негізгі топтар бойынша жіктелуі келтірілген. Қойылған мақсаттар мен міндеттерді шешу жолдары белгіленді. Жастардың Отанға деген адалдығын дамытудың оңтайлы жағдайларын қамтамасыз ететін әскери-патриоттық тәрбиенің жаңа тиімді жүйесін құру мүмкіндігі ұсынылды.

**Түйін сөздер:** әскери-патриоттық тәрбие, моральдық-психологиялық тәрбие, рухани-адамгершілік құндылықтар, педагогика, оқу-тәрбие жұмысы, ақпараттық-коммуникациялық құралдар, интернет желісі, жоғары технологиялар, патриоттық сезімдер, жалпы адамзаттық құндылықтар, жанқиярлық, өзін-өзі бекіту психологиясы.

**Аннотация.** В данной статье рассмотрены основные вопросы, связанные с военно-патриотическим воспитанием курсантов высших военных учебных заведений. Определены цели и задачи военно-патриотического воспитания. Перечислены основные проблемные вопросы морально-психологического воспитания курсантов военных вузов. Выявлены факторы, определяющие уровень военно-патриотического воспитания курсантов военных вузов. Рассмотрено влияние глобальной сети интернет на морально-психологическое состояние курсантов и способы защиты от него, а также методы воспитания молодежи и курсантов в духе военного патриотизма посредством высоких технологий и применения в учебном и воспитательном процессе ведущих форм военно-патриотического воспитания курсантов, реализующих основное содержание данной деятельности в вузе, приведена их классификация по основным группам. Намечены пути решения поставленных целей и задач. Предложена возможность создания новой эффективной системы военно-патриотического воспитания, обеспечивающей оптимальные условия развития у молодежи верности Отечеству.

**Ключевые слова:** военно-патриотическое воспитание, морально-психологическое воспитание, духовно-нравственные ценности, педагогика, учебно-воспитательная работа, информационно-коммуникационные средства, глобальная сеть интернет, высокие технологии, патриотические чувства, общечеловеческие ценности, самопожертвование, психология самоутверждения.

**Annotation.** This article discusses the main issues related to the military-patriotic education of cadets of higher military educational institutions. The goals and objectives of military-patriotic education are defined. The main problematic issues of moral and psychological education of cadets of military universities are listed. The factors determining the level of military-patriotic education of cadets of military universities are revealed. The influence of the global Internet on the moral and psychological state of cadets and ways to protect them from it, as well as methods of educating young people and cadets in the spirit of military patriotism by means of high technologies and the use in the educational and educational process of the leading forms of military-patriotic education of cadets who implement the main content of this activity in the university, is considered. The ways of solving the set goals and objectives are outlined. The possibility of creating a new effective system of military-patriotic education, providing optimal conditions for the development of youth loyalty to the Fatherland, is proposed.

**Keywords:** military-patriotic education, moral and psychological education, spiritual and moral values, pedagogy, educational work, information and communication means, global Internet, high technologies, patriotic feelings, universal values, self-sacrifice, psychology of self-affirmation.

Жаһанданудың барлық заманауи тәуекелдерімен сын-тегеуріндерін ескере отырып, Қазақстандықтардың рухани құндылықтарының жандануына бағдарлану Қазақстанның әлемдегі бәсекеге қабілеттілігін арттыруға, ұлттық бірегейлікті сақтауға, азаматтардың білімімен санасының ашықтығын танымал етуге арналған бұл қасиеттер қазіргі Қазақстанның жастарын тәрбиелеу кезінде негізгі бағдарламаға айналуға тиіс [1].

Жоғары оқу орындарының жастарын әскери-патриоттық тәрбиелеу бұл-жоғары оқу орындарының білім алушыларында жоғары патриоттық сананы, өз Отанына деген жоғары адалдық сезімін, азаматтық борышты, Отан мүдделерін қорғау жөніндегі аса маңызды конституциялық міндеттерді орындауға әзірлікті қалыптастыру бойынша Мемлекеттік органдардың, қоғамдық бірлестіктермен ұйымдардың көп жоспарлы, жүйелі, мақсатты және үйлестірілген қызметі және мемлекеттік институттар қызметінің басым бағыттарының бірі болып табылады.

*Әскери-патриоттық тәрбиенің мақсаты* – жастарда азаматтықты, патриотизмді маңызды рухани-адамгершілік және әлеуметтік құндылықтар ретінде дамыту, оның бойында қоғам өмірінің әртүрлі салаларында, әсіресе әскери және оған байланысты басқада іс-шаралар процесінде, мемлекеттік қызмет түрлерінде, бейбіт және соғыс уақытында конституциялық және әскери борышқа адалдықты, жоғары жауапкершілік пен тәртіптілікті белсенді түрде танытуға кәсіби маңызды қасиеттерді, іскерлікті және әзірлікті қалыптастыру.

*Әскери-патриоттық тәрбиенің міндеттері:*

- жастарға тиімді әскери-патриоттық тәрбие беру үшін жағдай жасау бойынша ғылыми негізделген басқарушылық және ұйымдастырушылық қызмет жүргізу;

- жастардың санасы мен сезімінде патриоттық құндылықтарды, көзқарастар мен нанымдарды, Қазақстанның мәдени және тарихи өткенін, дәстүрлерін құрметтеуді бекіту, мемлекеттік, әсіресе әскери қызметтің беделін арттыру;

- жастардың Отанға деген адалдығын, қоғамға және мемлекетке лайықты қызмет етуге, борышы мен қызметтік міндеттерін адал орындауға дайындығының оңтайлы жағдайларын қамтамасыз ететін әскери-патриоттық тәрбиенің жаңа тиімді жүйесін құру;

- жастарға әскери-патриоттық тәрбие берудің, оның ішінде Қазақстан Республикасының Қарулы Күштері, басқада әскерлер, әскери құрамалар мен мекемелер қатарында қызмет өткеретін біртұтас жүйенің тиімді жұмыс істеуін қамтамасыз ететін тетік құру [2].



Біздің мақалада жоғары оқу орындарындағы курсанттарды әскери-патриоттық тәрбиелеу бойынша ақпараттық–коммуникациялық құралдар пәндерінің әлеуеті қарастырылады.

Қазіргі уақытта қалыптасқан батыстық мұраттарға ұмтылу тенденциясы жастардың материалдық мүдделерінің рухани-адамгершілік құндылықтар мен патриоттық сезімдерден басым болуына әкелді. «Тәрбие мен білім берудің дәстүрлі негіздері» заманауи, батыстықтар мен алмастырылады. Қазіргі демократия жағдайында эгоизм мен өзімшілдікті альтруизмді, азаматтықты және халқымыздың патриоттық ұмтылыстарын көбірек сіңіреді.

Мұның бәрі мемлекет басшылығының алаңдаушылығын тудыруы мүмкін емес еді. Соңғы жылдары жастардың азаматтық-патриоттық тәрбиесінің бірнеше мемлекеттік бағдарламалары әзірленіп, іске асырылды. Қазіргі уақытта қолданыстағы «Рухани жаңғыру» мемлекеттік бағдарламасына сәйкес білім беру үдерісінің тәрбиелік әлеуетін жетілдіру кәсіби білім берудің басым бағыттарының бірі болып табылады. Болашақ кәсіпқойды даярлау оған таңдаған дайындық бағыты бойынша белгілі бір білім мөлшерін хабарлаумен ғана емес, сонымен қатар азаматтық жауапкершілік пен құқықтық сананы, руханият пен мәдениетті, бастамашылдықты, тәуелсіздікті, төзімділікті қалыптастыру арқылы жеке тұлғаның адамгершілік қасиеттерін, оның ішінде патриотизмді дамытумен де байланысты. Қоғамда сәтті әлеуметтену және әскери ұжымда белсенді бейімделу қабілеті. Курсанттарды сауатты ұйымдастырылған және жүйелі түрде өткізілетін әскери-патриоттық тәрбие қазіргі жастардың бойында қоғамдық маңызды бағдарларды, жеке және қоғамдық мүдделердің үйлесімді үйлесімін қалыптастыруды ғана көздеп қоймайды, сонымен қатар қазақ қоғамына жат құбылыстарды еңсеру қабілетін дамытады, оның негіздері мен жасампаздық әлеуетін бұзады [3].

Қазіргі әлемде адамдар компьютерлермен әртүрлі гаджеттердің айналасында көбірек уақыт өткізеді және интернетке кірмей өз өмірін елестете алмайды, сондықтан қоршаған әлемді белсенді түрде білуге, ақпаратпен жұмыс істеуге, қоғамның құндылықтарын қабылдауға және құрметтеуге қабілетті курсант дайындау, өз пікірін білдіруге және қорғауға қабілетті адам, кез-келген өмірлік жағдайда дұрыс шешім табу – әскери оқу орындары оқытушыларының ақпараттандыру саласындағы маңызды міндеттерінің бірі ойлаудың жаңа түрін қалыптастыруға, курсанттың өзін-өзі дамытуға және өзін-өзі оқытуға бағдарлануына, олардың ақпараттық қажеттіліктерін түсінуге және ақпараттық қажеттіліктер мен коммуникативті мәдениеттің дамуына ықпал етеді. Қазіргі әлемде ақпарат іздеу– кең таралған практикалық міндеттердің бірі. Курсанттармен жұмыс жасауда олардың жұмысқа және талдауға қажетті ақпаратты өз бетінше таңдай алмауы, оны пайдалану үшін ыңғайлы түрде құрылымдау проблемаларының бірі болып табылады. Сонымен қатар, интернеттің барлық ресурстары мемлекеттің бақылауында емес, ал сайттарда жарияланған құжаттар әрдайым дұрыс және қауіпсіз бола бермейді, сондықтан болашақ мамандарға маңызды, сенімді және пайдалы ақпаратты іздеудің ұтымды тәсілдерін үйрету өте маңызды. Курсанттардың құқықтық өрісін кеңейте отырып, оларды жаһандық ақпараттық кеңістікте күтіп тұрған ықтимал қауіптермен жүйелі түрде таныстырып қана қоймай, соннымен қатар интернет желісін пайдаланушылардың мінез-құлық қағидаларын, олардың құқықтарымен міндеттерін талқылап, сол арқылы олардың ақпараттық мәдениетін ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету факторы ретінде қалыптастырған жөн. Желілік этикетпен танысу курсанттардың желінің екінші жағындағы адамға құрметпен, шыдамдылықпен қарауының негізі болып табылады.

Айта кету керек, әскери-патриоттық тәрбие мен тәрбие жұмыстарының ақпараттық-коммуникациялық құралдары, ең алдымен, зерттелетін материалдың мазмұны арқылы жүзеге асырылады. Тапсырмаларды ойластыру және оқу материалын таңдау арқылы оның оқу әлеуетін бағалау ғана емес, сонымен қатар оның отансүйгіштілігі мен

азаматтықты тәрбиелеуге бағытталғандығын ескеру қажет. Бұл әртүрлі салалардағы отандық жетістіктерге назар аударуда көрінуі мүмкін. Мұндай ақпаратты іздеу барысында Отанға деген мақтанш сезімі қалыптасады. «Интернет желісінен жауап тап» тәжірибелік жұмысының іздеу тапсырмаларын орындай отырып, курсанттар «Жеңіс 1941-1945», «9-шы Мамыр», «Мемориал» сайттарының беттерінде орналастырылған ақпаратпен жұмыс істейді, бұл оларға іздеу жүйелерінде сұраныстарды сауатты құру дағдыларын пысықтауға ғана емес, сондай-ақ мемлекет тарихымен тереңірек танысуға мүмкіндік береді. Адам үшін «Отан» ұғымы белгілі бір аймақпен, туыстарының жанымен байланысты. Ұрпақтар арасында байланыс бар және әркім өз өлкесінің кіммен және қалай жабдықталғанын білуге қызығушылық танытады, сондықтан өлкетану саласындағы ақпаратпен жұмыс ерекше орыналады. Курсанттар мультимедиялық технологиялардың мүмкіндіктерін зерттеу аясында жеке шығармашылық жобаларды үлкен қызығушылықпен орындайды және «Бұны білу қызықты!» туған өлкенің өткенімен бүгінге байланысты тақырыптар бойынша қорғайды. Жобалармен жұмыс жасай отырып, курсанттар көп жағдайда туған жері туралы көптеген қызықты нәрселерді біледі, өз туыстары туралы қуана-қуана және үлкен мақтанш сезімімен айта бастайды. Тарих олардың алдында құрғақ сандармен фактілерде көрінбейді. Мұның бәрі олардың отбасыларында қандайда бір жолмен жақындарының тағдырына және өздеріне әсер еткені белгілі болады. Мұндай жобаларды жүзеге асыру да үлкен көмек пен қолдауды тарих және әдебиет мұғалімдері, кітапханалар мен мұражайлардың қызметкерлері көрсетеді. Курсанттарды әскери-патриоттық тәрбиелеу үшін шексіз мүмкіндіктер мемлекет, қала, жоғары оқу орындары тарихындағы атаулы күндерге арналған ақпараттық технологиялар – компьютерлік сызбалар, анимация, презентациялар, сайттар саласындағы жұмыстардың түрлі деңгейдегі шығармашылық конкурстарын береді.

Осылайша, ақпараттық-коммуникациялық құралдар бойынша курсанттардың әскери-патриоттық тәрбиесі болашақ маманда патриотизмнің азаматтылығын қалыптастыру саласында үлкен әлеуетке ие, жоғары өнегелі, ойшыл, білімді, дені сау, шығармашыл, өз құқықтары мен мүдделерін қорғау қабілеті бар, өз мемлекетіне және басқа адамдарға құрметпен тәрбиеленген, өз тарихын білетін, есте сақтайтын және сақтайтын адамды тәрбиелеуге ықпал етеді [4].

Әскери оқу орындарының курсанттарын әскери-патриоттық тәрбиелеу – бұл Отанға деген патриоттық қатынасты дамытуға және жаңғыртуға қосқан зор үлес. Дәл осы патриотизм адамдардың рухани әл-ауқатының, қоғамдық сананың, олардың қызметі мен тиімділігінің рухани және адамгершілік негізін құрайтын қоғамдық және мемлекеттік жүйелердің негізгі элементтерінің бірі болып табылады. Әскери білім берудің негізгі мақсаты – Қарулы Күштерді дамыту үшін қажетті маман ретінде адамды алдын-ала анықтайтын терең білім алу. Оқытудың барлық түрлері әскери институттың бүкіл педагогикалық процесінде, ғылым мен білім негіздерін зерттеуде, сондай-ақ отбасында оқытылады. Оқыту мен тәрбиелеудің барлық жылдарында курсант өмір мен мәдениеттің құндылықтарымен танысады.

Біздің ойымызша, жастардың әскери-патриоттық тәрбиесімен қатар дене шынықтыруды зерделеу қажеттілігі бар. Өйткені, әрқайсымыздың денсаулығымыз – бұл жеке байлық қана емес, сонымен бірге еліміздің қорғаныс қабілеті үшін қажетті шарт. Адамдардың денсаулығы да елді күшті ететін маңызды факторлардың бірі болып табылады. Денсаулықтың басты шарты – мәдени орта, салауатты өмір салты. Салауатты өмір салтын қалыптастыру проблемасы білім беру жүйесінің алдында тұрған маңызды міндеттердің бірі болып табылады. Курсанттарды оқытумен тәрбиелеудің негізгі міндеті – жоғары арнайы білім алу қажеттілігі, сонымен қатар физикалық қасиеттерді дамыту.

Курсанттарды әскери-патриоттық тәрбиелеу – педагогиканың ғылыми теориясына, этнопедагогикаға, психологияға, этнопсихологияға, әскери ғылымға негізделеді, ол

курсанттарды әскери-патриоттық тәрбиелеудің мінсіз моделін қалыптастырудың негізгі қағидаттарын, объектілері мен әдістерін және қажетті қасиеттерді айқындайды. Әскери-патриоттық тәрбиенің құралдары – бұл еңбек, қоғамдық-саяси білім, әскери-тарихи білім. Әскери-патриоттық сананы қалыптастыру кезінде қажеттіліктерді жеке сұхбат және басқа да әлеуметтік зерттеулер арқылы зерттеу және дамыту маңызды, өйткені бұл патриоттық тәрбие мәселелерін тиімді шешуге көмектеседі. Әскери-патриоттық тәрбиедегі идеологиялық сенімділік, Отанға деген сүйіспеншілік, ана тілі, туған және тұратын жері, мәдениеті мен дәстүрлері, ұлттық ортақ ұлттық мақтаныш, өз халқының тағдырына жоғары жауапкершілік, Отанның экономикалық, ғылыми, моральдық және саяси әлеуетін және саяси тұрақтылығын дамытуға деген ұмтылыс [5].

Курсанттарды әскери-патриоттық тәрбиелеу ең алдымен Отанның құндылығын мойындаудан басталады. Оқу жұмысы барысында халықтың ұлылығын, оның өмір салтының артықшылықтары мен кемшіліктерін, сыртқы және ішкі саясатты дамытудағы прогресті, халық дәстүрлерін насихаттауды, жастарды отан сүйгіштікке тәрбиелеуді анықтау қажет. Сондықтан курсанттардың ынтасы мен қызығушылығын арттыру үшін көптеген жаңа әдіснамаларды тиімді енгізу қажет. Бұл курсанттарға қажетсіз көзқарастардан аулақ болуға, әр тапсырмаға назар аударуға, ойлауға қамқорлық жасауға және бағдарламалық материалды оңай және тез игеруге көмектеседі.

Осы мақсатта біз оқу материалдарының нақты және күрделі аспектілеріне назар аударғымыз келеді. Бүгінде жастарды әскери-патриоттық тәрбиелеу–еліміздегі ең маңызды мәселелердің бірі. Жоғары оқу орындарында курсанттарға білім беруден басқа, тәрбие жұмысын жүргізу талап етіледі. Әскери жоғары оқу орындарындағы оқу-тәрбие жұмысы сабақ уақытында және оқу сағаттарынан тыс жүзеге асырылады.

Әскери жоғары оқу орындары курсанттарының әскери-патриоттық тәрбие деңгейін айқындайтын негізгі факторлардың бірі білім беру жүйесі болып табылады. Әскери оқу орындарында, шын мәнінде, тек ғылыми оқу орындары ғана емес, сонымен бірге біздің еліміздің мәдени орталықтары болып табылады, жастарды отан сүйгіштілікке тәрбиелеу және Отанға лайықты қызмет етуге дайын болу салыстырмалы түрде тәуелсіз жүйе түрінде жүзеге асырылады. Бұл жүйенің мақсаты әскери-патриоттық тәрбиеге әсер ететін барлық факторларды іс жүзінде кешенді есепке алуды, олардың қоғам, мемлекет мүдделерінде міндеттерді орындау процесінде тиімділігін арттыруға ықпал ететін қажетті жағдайлар мен тетіктерді жасауды қамтамасыз етуден тұрады.

Жоғары оқу орындарындағы курсанттарды әскери-патриоттық тәрбиелеу жүйесі: оқу-тәрбие жұмысы процесінде курсанттарда әлеуметтік маңызы бар құндылықтарды, азаматтық пен патриотизмді қалыптастыру мен дамытуды; бұқаралық әскери-патриоттық және тәрбие жұмысын қамтиды. Ол салыстырмалы тәуелсіздікке ие болса да, курсанттарды тәрбиелеудің кешенді жүйесінің ажырамас бөлігі болып табылады, өйткені ол нақты міндеттерді орындайды, жеке технологиялық компоненттермен (мазмұны, принциптері, әдістері, ұйымдастырушылық формалары мен құралдары) жұмыс істейді, жеке адамның Отан қорғау функциясын жүзеге асыруға дайындығын қалыптастыру қажеттілігі мен анықталады, сонымен қатар әсер ету объектісі бар – курсанттар, ерекше әлеуметтік жас тобы ретінде.

*Ұйымдастырушылық тұрғыдан алғанда, қарастырылып отырған жүйенің компоненттері:*

- курсанттар мен оқу процесі және оқудан тыс тәрбие жұмысы;
- мазмұны жағынан курсанттарды моральдық, психологиялық, әскери-патриоттық тұрғыда даярлау.

Курсанттарды әскери-патриоттық тәрбиелеу ерекше әлеуметтік функцияны орындайды.

Жеке алғанда, бұл білім беру жүйесі үйлесімді дамыған тұлғаның қалыптасуына және негізінен оның қорғаныс саласына, Отан тағдыры үшін тарихи жауапкершілік сезіміне, Отанды қорғауға үнемідайын болуға жүйелі түрде әсер етеді.

*Жүргізілген зерттеу жоғары оқу орындарында осы қызметтің негізгі мазмұнын іске асыратын курсанттарды әскери-патриоттық тәрбиелеудің жетекші нысандарын үш негізгі топқа жіктеуге болатындығына көз жеткізуге мүмкіндік берді:*

- жалпы патриоттық сипатта (әнгімелесулер, диспуттар, сұрақ-жауап кештері, дөңгелек үстелдер, ардагерлермен, запастағы жауынгерлермен және әскери қызметшілермен кездесулер);

- үлкен әскери және әскери-қолданбалы бағдармен сипатталатын ерекше (әскери-техникалық үйірмелер, тактикалық оқу-жаттығулар, тактикалық-саптық сабақтар, әскери-спорттық ойындар, спорттың әскери-қолданбалы түрлері бойынша секциялар және т. б.);

- курсанттарды әскери-патриоттық тәрбиелеу мазмұнында жалпы, сондай-ақ ерекшелікті оңтайлы үйлестіретін кешенді біріктірілген және біріктірілген нысандар (далалық-оқу жиындар; әскери-патриоттық, мәдени-тарихи және әскери-тарихи, әскери-техникалық және әскери-спорттық клубтар мен түрлі бағыттағы бірлестіктер, патриоттық жұмыс айлықтары мен күндері, іздестіру қызметі және т.б.).

Курсанттарды тәрбиелеу әдістері – жоғары оқу орындарындағы әскери-патриоттық тәрбие жүйесінің маңызды технологиялық құрауышы.

### **ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

1 Елбасы Н.Ә. Назарбаевтың 2017 жылғы 12 сәуірдегі «Рухани жаңғыру» бағдарламасы - болашаққа көзқарас.

2 Туева С.С. Гуманитарлық жоғары оқу орындарының студенттерін оқытуда компьютерлік технологияларды қолданудың тиімділігін арттыру: пед. ғылым канд. дис: 13.00.01.–М., 2002. – 210 б.

3 Тулайдан Э.Я. Әскери жоғары оқу орындарының курсанттарын оқытуда мультимедиялық технологияларды кешенді пайдалану // Білім әлемі-әлемдегі білім.– 2008. – № 4. – 292-304 б.

4 Хряпин Ю.Н. Байланыс әскерлерінің жоғары оқу орындарының курсанттары арасында кәсіби қасиеттерді кезең-кезеңмен қалыптастыру процесін жетілдіру: пед. ғылым канд. дис: 13.00.01. – М., 1998. – 251 б.

5 Якиманская И.С. Жеке тұлғаға бағытталған оқыту технологиясын дамыту // Психология мәселелері. – 1995. – №2. –31-37 б.

Рахимбердиев А.С., арнайы пәндер кафедрасының оқытушысы, педагогика ғылымдарының магистрі,

Ковтун А.А., арнайы пәндер кафедрасының аға оқытушысы, педагогика ғылымдарының магистрі, техника және технологиялар магистрі,

Сенгалиев Р.И., арнайы пәндер кафедрасы бастығының орынбасары, техника және технологиялар магистрі,

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

FTAMP 78.19.07

Ә.БЕКМАҒАМБЕТОВ<sup>1</sup>, М. ҚОЖАНҰЛЫ<sup>1</sup>, Н. ИСМАГУЛОВА<sup>2</sup><sup>1</sup>Қазақстан Республикасының Тұңғыш Президенті – Елбасы атындағы  
Ұлттық қорғаныс университеті, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан Республикасы<sup>2</sup>Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институты,  
Алматы қ., Қазақстан Республикасы**ЖАСТАРДЫ ПАТРИОТТЫҚ РУХТА ТӘРБИЕЛЕУДЕ  
ӘСКЕРИ ЛАУАЗЫМДАР МЕН АТАҚТАРДЫҢ РӨЛІ**

**Түйіндеме.** Бұл мақалада қазақтың күні кешеге дейін жаугершілік жағдайында өмір сүріп, елін, жерін, тәуелсіздігін қорғауда қолданылған әскери қару-жарақ, киім-кешек атауларымен қатар, бұл күнде ана тіліміздің бай сөздік қоры мен құрамында сақталған кейбір әскери мәндегі әскери лауазымдар мен атақтар атаулары ұғымының тілдік табиғаты қарастырылады. Халық мұраларында кездесетін тарихи әскери лауазымдар мен атақтар қазақ әскери лексикасында өзіндік орны бар тілдік бірліктер. Оларды терминдік тілдік бірліктер ретінде және жастарды патриоттық рухта тәрбиелеу аясында қарастырып, қазақи ұлттық әскери терминологияның қалыптасып дамуына ықпал ету аясында сөз етіледі. Бұл күнде бізге түсініксіз, тек халық мұраларында сақталған әскери мәндегі әскери лауазымдар мен атақтар атаулар қазіргі армия тілінде де кездесетінін оқырман назарына ұсына отырып, олардың мағынасы нақты мысалдармен дәйектелді.

Мақалада қазіргі армия тілінде көрініс тапқан кейбір әскери мәндегі әскери лауазымдар мен атақтар атаулардың кейбірі о бастағы мағынасында жұмсалса, ал кейбірінің алғашқы мағынасы ұмытылып, тек тіліміздің сөздік қорында сақталған. Бұл жерде халық ауыз әдебиеті шығармаларында кездесетін кейбір әскери мәндегі әскери лауазымдары мен атақтар атау-сөздері зерттеуші ғалымдар пікірлерімен негізделген.

**Түйін сөздер:** әскери атақтары, онбасы, жүзбасы, мыңбасы, шеру, лауазым, әскери, патриот, тарих, лексика.

**Аннотация.** В данной статье рассматривается языковая природа понятия названия воинских должностей и званий военного значения, сохранившихся до недавнего времени в богатом словарном запасе и составе родного языка, наряду с названиями военного оружия, обмундирования, которые использовались при защите страны, земли, независимости, живя в условиях вражды. Исторические воинские должности и звания, встречающиеся в народном наследии, являются языковыми единицами, имеющими свое место в казахской военной лексике. Их рассматривают как терминологические единицы и в рамках патриотического воспитания молодежи, содействуя становлению и развитию национальной военной терминологии казахи. Военные должности и звания военного значения, непонятные нам в наши дни, сохранившиеся только в народном наследии, подкреплялись конкретными примерами их значения, представляя вниманию читателя, что названия встречаются и в современном армейском языке. Некоторые воинские должности и звания военного значения, которые нашли отражение в современном армейском языке, некоторые из названий расходовались в значении О, а некоторые были забыты и сохранены только в словарном запасе нашего языка. Некоторые воинские должности и звания военного значения, встречающиеся здесь в произведениях устного народного творчества, основаны на мнениях ученых-исследователей.

**Ключевые слова:** воинские звания, десятник, сотник, тысячник, парад, должность, армейском, патриот, история, лексика.



**Annotation.** This article examines the linguistic nature of the concept of the names of military positions and ranks of military significance, preserved until recently in the rich vocabulary and composition of the native language, along with the names of military weapons, uniforms that were used in the defense of the country, land, independence, living in conditions of hostility. Historical military positions and ranks found in the national heritage are linguistic units that have their place in the Kazakh military vocabulary. They are considered as terminological units and within the framework of patriotic education of young people, contributing to the formation and development of the national military terminology of the Kazakhs. Military positions and ranks of military significance, in comprehensible to us today, preserved only in the national heritage, were supported by concrete examples of their meaning, presenting to the reader that the names are also found in the modern army language. Some military positions and ranks of military significance, which are reflected in the modern army language, some of the names were spent in the meaning of O, and some were forgotten and preserved only in the vocabulary of our language. Some military positions and ranks of military significance found here in the works of oral folk art are based on the opinions of research scientists.

**Keywords:** military ranks, foreman, centurion, thousandth, parade, position, army, patriot, history, vocabulary.

Қуатты қазақ армиясының болашақ сарбаздары, бүгінгі жастар бойына «МЕН» дегізгерлік қасиеттері мен төл мәдениетімізді [1, 30 б.] сабақтастыра отырып, ұлттық рух пен құндылықтарды қалыптастыру – бүгінгі уақыт талабы.

Халық жадында мәңгі сақталған ата-бабаларымыздан қалған ұлттық құндылықтарды жастарға жеткізуде ұлттық таным тұрғысынан танудың мәні зор.

Соның бірі – қазақ халқы күні кешеге дейін жаугершілік жағдайда өмір сүріп, өз елін, жерін, тәуелсіздігін қорғауда ондаған соғыстарды айтпағанда, сонау көшпелі түркі халықтарының қалыптасу дәуірінен бастап, күні бүгінге дейін батырларымыз қолданылған қару-жарақ, киім-кешек атауларымен қатар, бұл күнде бізге түсінікті және түсініксіз әскери лауазымдар және атақ-дәрежелі атау-сөздері қаншама десеңізші.

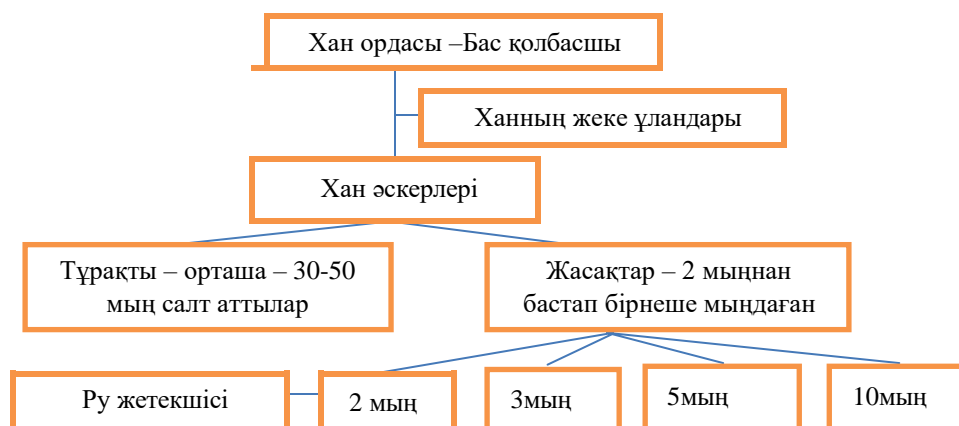
Осы орайда, «Айбын» энциклопедиясында (одан әрі – Энциклопедия) [2] және Ғаламтор бетінде жарияланған Е.Оспаннның «Қазақ әскери атақтары және олардың ерекшеліктері» атты материалдарына [3] негізінде, сонау көшпелі түркі халықтарының қалыптасқан дәуірінен бастап қазіргі қазақи әскери мәндегі әскери атақ-дәрежелі атау-сөздерді әрі жалпыхалықтық сөздер тобы, әрі әскери атау-терминдері ретінде қарауға болады. Сондықтан бұл күнде қазіргі армияда қолданылатын әскери атақтар сонау көшпелі заманнан бері сабақтасып келе жатқанын атау-термин түрінде кездесетінін, осы жерде басқа тілден енген қазіргі әскери атақ атау-терминдерін ескермегенде, әскери лауазымдары мен атақтар атауларында айтарлықтай айырмашылықтар жоқ екенін аңғардық.

Зерттеу жұмысында жаугершілік замандағы әскери лауазымдар мен атақ-дәрежелі атау-сөздерді әскери термин ретінде тарихи-танымдық, тілдік бағытында да толық зерттелмегені назарға алынып, ең алдымен, олардың қазақ әскерлерінің басқару құрылымындағы орнына қатысты кейбір тарихи мәліметтерді ұсынуды жөн көрдік.

#### *Негізгі бөлім*

Тарихи деректерден, көркем шығармалардан және тарихи-деректі киноленталардан байқағанымыздай, Қазақ әскери құрылымы бойынша 1-ші орында – қазақ хандығының басшысы – Жоғарғы біріккен Басқолбасшылары әскерлерінің ханы болып табылады. Осыдан келіп, Қазақ әскерлерінің әскери құрылымы төмендегідей тәртіппен құрылған.

№ 1 кесте:



Бас қолбасшы шешуші сәтін резервте (қосалқы) қазақ әскерлерін қол және қанат арқылы соғыс тәртібін төмендегідей орналастырады.

№ 2 кесте:



Жоғарыдағы №1-2 кестеден аңғарғанымыздай, қазақ хандығындағы әскери құрылымы аумақтық және тайпалық, рулық тұрмысқа міндеттеліп, олар белгілі аумақта көшіп жүреді және әрбір тайпа әскери-аумақтық бастықтардың басшылығымен ондық, жүздік, көптеген тайпаларда мыңдықты біріктіреді және ондаған мыңдықты – сансыз немесе түмен құрайтынын тарихи деректерден белгілі.

«Айбын» энциклопедиясын құрастырған отандық зерттеуші әскери ғалым-мамандар қазақ хандығының әскери түрі, құрамы және ерекшелігі туралы және оның құрылымын басқарудағы әскери лауазымдары мен атақтар атаулары ежелден барын алға тартып, Энциклопедияда: «Әскер – қазақ халқында әскердің түріне, құрамына және ерекшелігіне байланысты атты әскер, жаяу әскер, ондық, жүздік, мыңдық, түмен, жасақ, қосын, қол, лек, аламан, оң қанат, сол қанат, шеру, сап, шеп т.б. дәстүрлі атаулар қолданылған. Сондай-ақ әскердің сарбаз, жауынгер мағынасындағы батыр (баһадүр), аламан, сыпай (сипах), шора, шерік, жасауыл, сарбаз, жауынгер т.б. жарыспалы атаулары болған. Ал дәстүрлі әскери лауазымдар онбасы, жүзбасы, жүзбегі, мыңбасы, мыңбегі, түменбасы,

түменбегі, аға (аға батыр), тархан, қолбасы, батырбасы, сардар, бек, беглербегі, әмір, әмір-аль-умара т.б. деп аталған.

№ 3 кесте

Бұрынғы атауы	Қазіргі мағынасы
<i>Әскери лауазым</i>	
Хан (немесе Сұлтан)	Жоғарғы қолбасшы
Аламан (кеңесші – жарыспалы атау мәнінде)	Кеңесші (немесе Қорғаныс министрі)
Басқолбасшы	Басқолбасшы
Қолбасшы	Қолбасшы
Тархан (Ханнан кейінгі 2-ші дәрежелі әскер басы мәнінде)[5]	Қолбасшының орынбасары
Баһадур	Әскер басы
Түменбасы (бірнеше ондаған мыңдықтар)	Полк командирі
Мыңбасы (мыңбегі) (түркі тілінде – Бек, араб тілінде – Әмір деп атайды)	Батальон командирі
Жүзбасы	Рота командирі
Ондық	Взвод командирі
Онбасы	Бөлімше командирі
<i>Әскери атақ</i>	
Сардар	Топ жетекшісі
Шора	Алдыңғы шептежүретін топ
Сарбаз, шерік	Әскери дайындықтан өткен топ
Жауынгер	Жауынгер
<i>Өзге атаулар</i>	
Шабарман	Хабаршы
Жасауыл, т.б.	Қарауыл

**Әскербасы** – қазақ халқының ежелгі әскери құрылымдарында белгілі бір әскер қосынын, жасақты басқаруға тағайындалған адамдардың жалпылама атауы. Әскери басылар қарамағындағы әскер санына байланысты онбасы, жүзбасы, мыңбасы, түменбасы, бас қолбасшы болады да, әскер түріне сәйкес жасақ басы, мерген басы, қарауыл басы деп аталады. Жоғары дәрежелі әскербасының түркі тілінде «бек», арабша «әмір», моңғолша «ноян» деген атаулары бар. Парсы тілінен енген «салар», «сардар» сөздері әскербасы дегенді білдіреді» [2, 119-б.],– деп, одан әрі нақтылай түседі. Бір сөзбен айтқанда, Қазақстан Республикасының «Әскери қызмет және әскери қызметшілердің мәртебесі туралы» Заңында «әскери атақ – әскери қызметшіге және әскери міндеттіге берілетін әскери айырым белгісі» [4], – деп жазылғандай, ежелгі қазақ әскери құрылымдарын басқарған әрбір ондық, жүздік, мыңдық және бірнеше мыңдықтардағы (түменді) рулық топтар басшыларының атқаратын әскери лауазымдары мен атақ- дәрежелеріне қарай төмендегідей атаққа ие болған.

*Осы жерде ескеретін нәрсе:* №1 қосымшадағы шетел армиясындағы әскери атақтар, ТМД елдері мемлекеттері құрамында болған Қазақстан [4], Украина [6] армиясы және шетелдік Моңғолия [7] армиясының әскери лауазымдары мен атақтары арасында кейбір атау-терминдерінде болмаса, айтарлықтай айырмашылықтары жоқ екендігін төмендегі кестеден көруге болады.

№ 4 кесте.

Қазақстан армиясындағы әскери атақтар		Украина армиясының әскери атақтары	Моңғолия армиясындағы әскери атақтар
әскери	әскери теңіз		
<i>сарбаздар (матростар) құрамы</i>		<i>ағымдағы атақтар</i>	<i>қатардағы және сержанттар құрамы</i>
қатардағы жауынгер	матрос	солдат	сержант
ефрейтор	аға матрос	аға солдат	аға сержант
<i>сержанттар (старшиналар) құрамы</i>		кіші сержант	кіші сержант
<i>кіші сержанттар (старшиналар) құрамы</i>		сержант	қатардағы аға
кіші сержант	екінші сатылы старшина	аға сержант	қатардағы
сержант	бірінші сатылы старшина	старшина	<i>прапорщиктер құрамы</i>
аға сержант	бас старшина	прапорщик	бас прапорщик
<i>аға сержанттар (старшиналар) құрамы</i>		аға прапорщик	прапорщик-тәлімгер
үшінші сыныпты сержант	үшінші сыныпты старшина		аға прапорщик
екінші сыныпты сержант	екінші сыныпты старшина		прапорщик
бірінші сыныпты сержант	бірінші сыныпты старшина		кіші прапорщик
<i>Жоғары сержанттар (старшиналар) құрамы</i>			
штаб-сержант	штаб-старшина		
шебер-сержант	шебер-старшина		
<i>офицерлер құрамы</i>			
<i>кіші офицерлер құрамы</i>			
лейтенант	лейтенант	Курсант	лейтенант
аға лейтенант	аға лейтенант	кіші лейтенант	аға лейтенант
капитан	капитан-лейтенант	лейтенант	капитан
		аға лейтенант	
		капитан	
<i>аға офицерлер құрамы</i>			
майор	үшінші дәрежелі капитан	майор	майор
подполковник	екінші дәрежелі капитан	подполковник	подполковник
полковник	бірінші дәрежелі капитан	полковник	полковник
<i>жоғары офицерлер құрамы</i>			
генерал-майор	контр-адмирал	генерал-майор	генерал
генерал-лейтенант	вице-адмирал	генерал-лейтенант	генерал-лейтенант

генерал-полковник	адмирал	генерал-полковник	генерал-майор
армия генералы		генерал-армии	бригада генералы

*Зерттеу әдістері мен нәтижелері.*

Зерттеу жұмысында қазақтың әскери мәндегі атақ-дәрежелі атау-сөздері қазақ ғылымында әртүрлі деңгейде сөз етіліп келсе де, әскери ғылым саласында олардың зерттеу әдістері мен нәтижелері әлі де толық зерттелмегені назарға алынды.

Жинақталған материалдарды зерделеу барысында, отандық және шетелдік әскери мамандардың пікірлері негізінде салыстыру-талдау әдістерін, Сөздіктер мен ақпараттық база деректерін пайдалана отырып, 30-дан астам қазақи әскери лауазымдар мен атаққа қатысты атау-терминдердің (одан әрі – атау-термин) барына көз жеткіздік, одан да көп болуы мүмкін. Осы орайда, мақала аясында қазақтың әскери лауазымдары мен атақтарын танымдық тұрғыдан жастарды патриоттық рухта тәрбиелеудің бастау көзінің бірі ретінде көз жеткізілді.

Жалпы, жаугершілік кездегі және қазіргі қазақтың жалпы қолданыстағы әскери лауазымдар мен атақтар атау-сөздерінің терминденуі қазіргі заманғы терминге қойылатын талаптарға жауап беретіні туралы Ә.Қайдаров, Ө.Айтбайұлы, Ш.Құрманбайұлы, Д.С.Лотте [8] және т.б. ғалымдар мен зерттеушілер еңбектерінде сөз еткендіктен, бұл жерде қайталап жатпадық.

Зерттеу барысында материалды талдау нәтижесі жастарды патриоттық рухта тәрбиелеуде қазақи әскери лауазымдары мен атақтардың жастарға әсері, оларға қызығушылығы арқылы қазіргі жаһандану заманындағы қазақ армиясының Отан қорғау идеясына негізделеді. Бір сөзбен айтқанда, мақала авторлары жас ұрпақты отан сүйгіштікке баулудың бір-бірден жолы қазақи әскери лауазымдар мен атақтар атау-сөздердің терминденуінің тиімділігін алға тартып, әскери ғылымның әр түрлі саласында пікір алмасу бағытында назар аударуды ұсынады.

Зерттеуші ғалымдардың пайымдауларына сүйеніп, әскери ғылымның тілін *әскери символика, әскери терминология және әскери номенклатура* деп үшке бөліп қарастыруға болады. Бұлардың әрқайсысының мағыналық, құрылымдық және танымдық жағынан өзіндік ерекшеліктері болғанымен, бір-бірімен тығыз байланысты. Соның ішінде, *әскери номенклатура* – әскери символика (рәміздік белгілер мен дәстүрлі рәсімдер) мен әскери терминология арқылы жасалған атауларды құрайтынын ескерсек, ғылымда әскери ғылым саласының номенклатурасы биология және химия салалары сияқты жүйеленіп, зерттеліп, әзірленген емес. Олай болса, оқырман назарына ұсынып отырған кейбір атау-терминдерді *әскери номенклатура* ретінде қарап, шартты түрде тілімізде күнделікті немесе сирек қолданылатын және мүлдем күнделікті қолданылмайтын атау-терминдер деп, оны танымдық тұрғыда қарастыруды жөн көрдік.

№ 5 кесте

<i>Күнделікті немесе сирек қолданылатын</i>	<i>Мүлдем күнделікті қолданылмайтын</i>
<b>Аға</b> – сөзі ертеде Орта ғасырдағы түркі мемлекеттеріндегі әскери атақ ретінде қолданылса, ал бүгінде қызмет, шен, лауазым дәрежесін көрсететін ұғым (аға лейтенант, аға ғылыми қызметкер, аға сұлтан, т.б.) ретінде қолданылады [2,27-б].	<b>Батырбасы</b> – түркі халықтарында ертеде қолданылған әскербасылық атақ, мықты батырлардан іріктелген арнаулы әскер жасақ басшысы. Батырбасы әскери дәреже ретінде 18-19 ғасырларда Бұхар, Қоқан хандықтарында қолданылды [2, 165-б.].
<b>Қарауыл</b> – қару жарақ пен ұрыс техникасы қоймаларын қорғауға және күзетуге, сондай ақ, гауптвахтада жатқан адамдарды күзетуге арналған әскери	<b>Басқақ</b> – 1) қазақ даласында ерте орта ғасырлардан бастап қолданылған лауазым. Тәуелсіздігінен айырылып өзге мемлекеттің вассалына (боданына)



<p>Қызмет [2,494-б.].</p>	<p>Айналған елдің билеушісін басқақ деп атаған; 2) жаулап алынған елдердегі Шыңғыс ханның сенімді өкілі [2, 158-б.].</p>
<p><b>Ұлан</b> (түрікше - оғлан, полякша - ulan) – орта ғасырдағы атты әскер бөлімі. 13-14 ғасырларда түркі-моңғол әскерлерінде садақпен қаруланып, шашақты найза ұстаған атты жауынгерді ұлан деп атаған. Ұландар негізінен ақсүйектер мен ру билеушілерінің балаларынан жасақталып, соғыс кезінде бас қолбасшының (хан, сұлтан, т.б.) жеке күзетінде болды [2, 772-б.].</p>	<p><b>Бақауыл</b> – көне әскери термин. Бұл сөздің екі түрлі мағынасы белгілі: 1) соғыс кезінде әскердің қару жаракпен, азық түлікпен дұрыс жабдықталуын бақылап, соғыстан кейін түскен олжаны дұрыс бөліп таратуымен айналысатын адамның әскери лауазымы. Әскердің әр түменінде өз бақауылы болған. «Аз асқа бақауыл болма» деген қазақ мақалы Алтын Орда мемлекеті мен Қазақ хандығы заманынан қалған; 2) шекара арқылы өтетін тауарларға таңба салатын және оларды жасырын алып өтпеді қадағалайтын сақшы топ, жасақ [2, 148-б.].</p>
<p><b>Қарақшы</b> – 1) орта ғасырдағы жаугершілік уақыты кезінде биік төбеге шығып, айналаны көзбен шолып, бақылап отыратын жауынгер, қарауыл. Ол алыста келе жатқан жауды көре салысымен түнде от жағу, күндіз түгін түтету арқылы шабармандарға немесе төбе басындағы қарақшыға хабар беріп отырған; 2) барлаушы-жауынгерлер қолданатын әдіс. Жаяу әскерлердің алдыңғы шебіндегі жауынгер жау қолының жатқан жерін анықтау үшін өзі жасырынып тұрып, бас киімін төбеге қарай көтереді. Оған оқ атылғанда дұшпан әскерінің қай жерде жатқанын анықтап, біліп алатын болған [3, 490-б.].</p>	<p><b>Шад</b> – Батыс Түрік қағандығындағы жоғары лауазым. Қағандықтағы бүкіл ел ру-тайпа жіктері бойынша басқарылғандықтан, олардың басында шад, шор, тарқан және бектер тұрды. Шадтар «он оқ» деген ірі он тайпаны басқарды [2, 819-б.].</p>
<p><b>Атаман</b> - 1) қарулы топ басшысы, жорықшы, жасақ жетекшісі. 2) өкіметке, ресми билеуші орындарға бағынбайтын бүлікшіл топтың бастығы [2, 89-б.].</p>	<p><b>Шерік</b> – жауынгер атауы. Халық жасағындағы жауынгерлердің түркі тілдеріндегі атауы сарбаз, шерік [2, 834-б.].</p>
<p><b>Атшабар</b> - ескі лауазым, ұлықтың, би-болыстың үкім-жарлығын халыққа жеткізетін хабаршы, шабарман. [2, 93-б.].</p>	<p><b>Мыңбасы</b>, мыңбегі – ертедегі түркі-моңғол әскерлерінің бір мың жауынгерлік бөлімінің қолбасшысы. Мыңбасы атағы әуелде Шыңғыс хан әскерінде тағайындалып, кейіннен Орта Азиямен Қазақстан жеріндегі хандықтардың әскерлерінде пайда болды [2, 582-б.].</p>
<p><b>Жасауыл</b> – 1) орта ғасырлық түркі мемлекеттеріндегі әскер басының қасындағы шабарманы [2, 333-б.].</p>	<p><b>Мындық</b> - Түркі қағанаты кезінен орныққан әскери құрама атауы. Түркілер әскери құрылымы ондық, жүздік, мындық, он мың (шыңғыс хан заманынан бастап түмен) жүйесінен тұрған [2, 582-б.].</p>

	<p><b>Онбасы</b> – 1) түркі халықтарында орта ғасырларда қолданылған әскери лауазым; жасақтағы он сарбаздың басшысы. Дәрежесіне қарай онбасыға байрақ тапсырылған. Онбасы жүзбасыға бағынған. 2) 1868 жылғы Ресей империясының қазақтарға арналған «Уақытша ережесі» бойынша 10 үйден бір адам онбасы сайланды [2, 605-б.].</p>
	<p><b>Ондық</b> – Түркі қағанаты кезінен орныққан әскери бөлімше атауы. Түркілер әскерінің құрылымы ондық, жүздік, мыңдық, он мыңдық (түмен), яғни он оқ жүйесінен тұрған. Жасақтың ең кіші бөлігі – ондық. Бұлар үнемі алдыңғы шепте шолғыншылық қызмет атқарған. Әскерді сан жағынан ондық жүйеге бөлуді көшпелі қазақ халқы 19-ғасырға дейін өзгертпей сақтап келді [2, 605-б.].</p>
	<p><b>Жәуке</b> – ерте кезде жорықтарда әскерлердің алды, артын күзететін әскери топтың бастығын, батыл, қырағы сақшысын атаған. Ол қауіпті жағдайда жоғарыдан бұйрықты күтпей «Аттан!» салуға ерікті болған [9, 105-Б].</p>

Мақала көлеміне орай, ежелгі қазақ халқы әскерлерінің түріне, құрамына және ерекшелігіне байланысты *атты әскер, жаяу әскер, ондық, жүздік, мыңдық, түмен, жасақ, қол, қосын, лек, аламан, оң қанат, сол қанат, шеру, сап, шеп, шора* т.б. дәстүрлі әскери атаулар қолданылғанын және оларды топтастыруда өзіндік ерекшеліктерін ескеріп, осы жерде тек асты сызылған әскери лауазымдар мен атақтар атауларының танымдық мәніне аз да болса тоқтала кетуді жөн көрдік.

Сөздікте Қол: II. көне әскер, жасақ, жауынгер [10, 513-б] мағынасымен қатар, *әскер, қарулы топ* мағынасын да білдіреді. Мысалы: *Құнанбайды тергеуге шыққан ұлық жаңағыдай қарулы қолмен кепті; Тегіс сойыл, найза, айбалта, шоқпар ұстаған шабуыл мен соғысқа әзірленген қол* т.б. [11, 82-б].

*«Қобыланды батыр» жырында:*

*Қолды бастап шығарып,  
Қазанды сынды батырың,  
Қобыландыға болды кез* [12, 103-б].

**Қосын** – Жауынгерлер тобы, ерікті жасақ [9, 108-Б].

*«Қобыланды батыр» жырында:*

*Қараман, Қобылан қосылып,  
Қосынға келіп енеді* [12, 102-б].

**Шеру** – 2. Қарулы қол, жасақ [10, 914-б].

*Шеру* – жорық, әскери салтанат. 1) түркі халықтарының тарихында сап түзеген қалың қолды немесе жорықты атаған. Мыс: «неше мың шеру әскер алып аттанды» («Ер Тарғын»); 2) жортуыл, аттаныс, салтанатты көш. «Көшу сапарын жортуылға, шеру мен аттанысқа ұқсатады» (М. Әуезов). Көшпелі елде, қазақта «шерулі көш» деген де ұғым бар.

Мұнда көшсырнай, қобыз тартылып, ән шырқалып, думанмен өтеді; 3) әскердің әскери техникамен салтанатты түрде өтуі (қ. Әскери шеру) [2, 833-б].

**Шеру тарту** – әскери жасанған қол, аттаныс мағынасында.

*Махамбетте:*

*Саншерулі* қол болса,

Батырлар болар ағасы (13, 220-б).

*Шал ақында:*

Ағайының көп болса,

Ұлық *бішеру* қолмен тең(13,130-б).

Сонымен қатар, *шеру* сөзінің *жорық*, *қарулы қол*, *жасақ* мағынасымен қатар, *майдан* мағынасында келетіні туралы академик-жазушы С. Мұқанов: «Соған бір дәлел, қазақтың кейінгі ұсақ руларында «уән», «түмен», «шеру» деген есімдердің болуы: Уән (ван) – дивизия, түмені – корпус, шеру – фронт (майдан) мағынасында» [14, 68-б],-деп жазады.

**Шора** – 1. жасақшы жауынгер, жолдас мағынасында. 2. жігіт – феодалдық жолдамалы атты әскерінің жауынгері немесе олжа табу үшін феодалға жақындасқан жауынгер. 3. лауазымды тұлға.

*Едіге жырында:*

*Жігіттер шоралар!*

Орманбет би өлгенде,

Он сан ноғай өнгенде

Саназар батыр жаудан

Жаралы болып келгенде...[15,74-б.]

*Ақтамберді жырауда:*

*Ей, азаматтар, шоралар,*

Атты мінсең зорды мін[13,74-б].

*Бұқар жырауда:*

*Шораларсауықпен ішсе тауыспаған*

Ағар бұлақ сүтті жұрт [13, 98-б].

енді бірде:

*Байлар ұғлышоралар*

*Бас қосыпты десін де,*

Маң-маң басып жүріңіз [13, 106-б], – деп, *шора* сөзін лауазымды формасында

колданылған.

Жалпы, Батыс Түрік қағандығындағы жоғары лауазымды ел басқару ісінде шадпен бірге *шоралар да* болғаны тарихтан белгілі [2, 819-б].

*Қорытынды.*

Соңғы кезде еліміздің ғылыми әлеуетін дамытуда, әсіресе, отандық әскери ғылымы заманауи әдістемелер мен технологиялар мәселесіне жиі көңіл бөле бастады. Мұның өзі жастарды патриоттық рухта оқытып-тәрбиелеу процесінде әлі де шешімін таппаған мәселелері барын айқындай түседі.

Зерттеу барысында алдымызға КСРО және шетелдік мемлекеттер армиясының [16] (қараңыз: №1 қосымша) әскери лауазымдарымен атақ таратау-терминдеріне тілдік тұрғыдан талдауды мақсат етпегендіктен, қазақ тіл білімінің абыз анасы, академик Р. Сыздықова: «Әсіресе, бүгінгідей ана тіліміз – қазақ тілінің дәрежесі көтеріліп, әлеуметтік жүгі артқан кезде, осы тілдің барша байлығын игеру, тарихын білу – рухани парызымыз болмақ» [17, 5], – деп жазғандай, әскери лауазымдар мен атақ-дәрежелі туралы атау-терминдерді өзге тілден аударма, калька арқылы қабылдауда гөрі, халық ауыз әдебиеті мұраларында кездесетін әскери лауазымдар мен атақтар мәніндегі атау-терминдер сөздерге үңіле зерттейтін уақыт жетті.

Осы орайда, Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2006 жылғы қаулысы бойынша ҚР Қорғаныс министрінің 2013 жылғы 26 шілдедегі № 359 бұйрығымен министрлікте құрылған салалық терминологиялық комиссиясы шеңберінде олардың терминдік қабаттарын анықтау, жастарды патриоттық рухта тәрбиелеу аспектісі аясында қарастырып, қазіргі қазақ әскери тіліндегі қолдану процесін танымдық, әрі тілдік тұрғыдан зерттеу арқылы қазақи ұлттық әскери терминологияның қалыптасып дамуына ықпал ету. Олай болса, ежелгі әскери лауазымдар мен атақ-дәрежелі атау-сөздерді жинап зерттеу қазақ әскери терминология ғылымы саласының басты проблемаларының бірі болып табылады.

*Алғыстар.*

Зерттеу барысында жинақталған материалдарды нақтылау барысында үнемі көмектесіп, ақыл-кеңестерін берген Қазақстан Республикасының Тұңғыш Президенті – Елбасы атындағы Ұлттық қорғаныс университетіндегі қызметтес әріптестеріме алғыс білдіреміз.

№ 1 қосымша

**ТАБЕЛЬ О РАНГАХ**

SS	Вермахт	Английская армия	Армия США	РККА
<b>Старшие офицеры</b>				
Рейсхфюрер SS	Генерал-фельдмаршал	Фельд-Маршал	Генерал Армии	Маршал СССР
Оберстгруппенфюрер SS	Генерал-оберст	Генерал Колонел	Генерал	Генерал армии
Обергруппенфюрер SS	Генерал			Генерал-полковник
Группенфюрер SS	Генерал-лейтенант	Генерал-лейтенант	Генерал-лейтенант	Генерал-лейтенант
Бригадефюрер SS	Генерал-майор	Генерал-майор	Генерал-майор	Генерал-майор
Оберфюрер SS	Оберст	Бригадный Генерал	Бригадный Генерал	-
Штандартенфюрер SS	Оберст	Колонел	Колонел	Полковник
Оберштурмбаннфюрер SS	Оберстлейтенант	Лейтенант Колонел	Лейтенант Колонел	Подполковник
Штурмбаннфюрер SS	Майор	Майор	Майор	Майор
Гауптштурмфюрер SS	Гауптман	Капитан	Капитан	Капитан
Оберштурмфюрер SS	Оберлейтенант	Первый Лейтенант	Первый Лейтенант	Ст.лейтенант
Унтерштурмфюрер SS	Лейтенант	Лейтенант	Лейтенант	Лейтенант
<b>Младшие офицеры</b>				

Штурмшарфюрер SS	Штабс-фельдфебель	Старший Сержант	Старший Сержант	-
Штандартен-оберюнкер SS	Оберфенрих			-
Гауптшарфюрер SS	Оберфельдфебель	Сержант 1-го класса	Сержант 1-го класса	Старшина
Обершарфюрер SS	Фельдфебель	Стафф-Сержант	Стафф-Сержант	
Штандартенюнкер SS	Фенрих			-
Шарфюрер SS	Унтер-фельдфебель	-	-	Ст.сержант
Унтершарфюрер SS	Унтер-офицер	Сержант	Сержант	Сержант
<b>Прочие</b>				
Роттенфюрер SS	Штабс-ефрейтор	Стафф-Капрал	-	-
	Оберефрейтор	Старший Капрал	-	Мл. сержант
Штурман SS	Ефрейтор	Капрал	Капрал	Ефрейтор
Панцеробершутце SS	Панцеробершутце	-	Рядовой 1-го класса	
Манн SS	Шютце	Рядовой	Рядовой	Рядовой

### ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Назарбаев Н.Ә. Тарих толқынында. – А., 2003. – 288 б.
- 2 Айбын. Энциклопедия // Басред. Б.Ө. Жақып. – А., 2011. – 880 б.
- 3 Оспан Е. Казахские воинские звания и их отличия // [http://el.kz/ru/news/aibyn/kazahskie voinskije zvaniya i ih\\_otlichiya?utm\\_campaign=8321982&utm\\_medium=banner&utm\\_content=27739260&utm\\_source=news.mail.ru](http://el.kz/ru/news/aibyn/kazahskie_voinskije_zvaniya_i_ih_otlichiya?utm_campaign=8321982&utm_medium=banner&utm_content=27739260&utm_source=news.mail.ru) - (қараған күні – 01.10.2017).
- 4 «Әскери қызмет және әскери қызметшілердің мәртебесі туралы» ҚР 2012 ж. 16.02. №561-IV Заңы // <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z1200000561>(қараған күні-19.04.21).
- 5 Тархан // <https://kk.wikipedia.org/wiki/Тархан> (қараған күні - 25.04.21).
- 6 Воинские звания Украины: вчера, сегодня, завтра: <https://fb.ru/article/343961/voinskije-zvaniya-ukrainyi-vchera-segodnya-zavtra> (қараған күні - 24.04.21).
- 7 Моңғолия Қарулы Күштеріндегі әскери атактар//[https://ru.wikipedia.org/wiki/Вооружённые силы Монголии](https://ru.wikipedia.org/wiki/Вооружённые_силы_Монголии) (қараған күні - 22.04.21).
- 8 Қайдаров Ә.Т., Айтбаев Ә.А. Қазақ терминологиясының қалыптасу тарихы, қазіргі жайы мен міндеттері//Кіт.: Қазақ терминологиясының мәселелері. - А., 1986. - 9-30 б., Құрманбайұлы Ш. Терминтанушы құралы. Сөздік-оқулық. - Астана., 2007.- 208 б.; Лотте Д.С. Основы построения научно-технической и др. терминологии//Вопросы теории и методики. - М., 1961, с. 83.



- 9 Құралұлы А. Қазақ дәстүрлі мәдениетінің энциклопедиялық сөздігі.- А.,1997.-368б
- 10 Қазақ тілінің түсіндірме сөздігі (Жалпы ред.басқ. Т. Жанұзақов) - А., 2008.- 968 б.
- 11 Жанпейісов Е. Абай жолы эпопеясының тілі. - А., 1976. - 168б.
- 12 Төрт батыр. - А., 1990. - 216 б.
- 13 Бес ғасыр жырлайды. 1 т. - А., 1984. – 256 б.
- 14 Мұқанов С. Қазақ қауымы. - А., 1995. - 304 б.
- 15 Едіге батыр. - А.,1996. – 368 б.
- 16 Воинские звания Германии // [http://country-osi.narod.ru/germanutext\\_zvania.html](http://country-osi.narod.ru/germanutext_zvania.html)  
(қараған күні - 24.04.21).
- 17 Сыздықова Р. Сөздер сөйлейді (Сөздердің қолданылу тарихынан), 2-басылуы.- А., 1994. - 272 б.

*Бекмағамбетов Ә., әскери ғылымдар кандидаты, подполковник, аға ғылыми қызметкер,*

*Қожанұлы М., филология ғылымдарының кандидаты, профессор,*

*Исмагулова Н., филология ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, ғылыми-зерттеу бөлімінің бастығы.*

FTAMP 03.01.06

П.Қ. БИСЕНБАЕВ<sup>1</sup>, С.Б. ТІЛЕУБАЕВ<sup>1</sup><sup>1</sup>Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті,  
Алматы қаласы, Қазақстан Республикасы

## «ЛӘЙЛІ-МӘЖНҮН» ДАСТАНЫНЫҢ ШЫҒЫСТЫҚ НҮСҚАЛАРЫ

**Түйіндеме.** Мақалада араб, парсы және түркі тілдес халықтардың баршасына әрқандай нұсқа түрінде тараған «Ләйлі-Мәжнүн» сюжеттері, оның Ибн Кутейба, Абул Фарадж жинаған, Әмір Хұсырау, Жәми, Физули жырлаған үлгілері салыстырыла, салғастырыла зерттеледі. Дастанның шығу тегі, даму жолдары, құрылымы мен мағыналық бөлшектеріндегі сапалы өзгерістер түрлі мысалдармен дәлелденеді. Сонымен қатар дастандағы махаббат тақырыбының адамгершілік туралы қағидалармен астасып жататыны да авторлар назарынан тыс қалмайды.

**Түйін сөздер:** сюжет, нұсқа, дастан, кейіпкер, мотив, назира дәстүрі, поэма, тартыс, композиция, аңыз.

**Аннотация.** В статье сравниваются и сопоставляются сюжеты «Лейли-Меджнун», распространенные среди арабских, персидских и тюркоязычных народов в разных вариантах, собранные Ибн Кутейбой, Абул Фараджем, Амиром Хусрау, Джами, Физули. Качественные изменения в происхождении, развитии, структуре и смысловых деталях дастана подтверждаются различными примерами. Авторы также отмечают, что тема любви в дастане переплетается с принципами морали.

**Ключевые слова:** сюжет, вариант, дастан, герой, мотив, традиция назира, поэма, конфликт, композиция, легенда.

**Annotation.** The article compares the plots of "Leyli-Majnun", common among Arab, Persian and Turkic-speaking peoples in different versions, collected by Ibn Kuteiba, Abul Faraj, Amir Khusrau, Jami, Fuzuli. Qualitative changes in the origin, development, structure and semantic details of dastan are confirmed by various examples. The authors also note that the theme of love in dastan is intertwined with the principles of morality.

**Keywords:** plot, variant, dastan, hero, motive, nazir tradition, poem, conflict, composition, legend.

**Keywords:** plot, variant, dastan, hero, motif, nazirtradition, poem, conflict, composition, legend.

Ләйлі-Мәжнүн оқиғасы баяндалатын ең көне жазба ескерткіштердің бірі – Ибн Кутейбаның «Ақындар мен поэзия туралы трактаты». Бұл трактаттың толық бір тарауы Мәжнүнге қатысты оқиғаларға арналған.

Аталмыш дерек көзіне қарағанда, Мәжнүннің азан шақырып қойған аты – Қайыс Ибн Муад, ал енді кейбір нұсқаларда Қайыс Ибн Муллауах болып өзгеріске түскен. Оның шыққан тегі араб жұртындағы Бени жаада тайпасы көрінеді. Қайыс бала күнінде өз тайпасының Ләйлі деген қызымен бірге мал жайып, ауыл-аймақтың ботасын бағады. Үнемі қатар жүріп, өзара тіл табысқан жастар бір-бірін ұнатып қалады. Бірақ, автор айтқандай, «Мәжнүн ісі ұзаққа созылып», нәтижесінде ол ақыл-естен ажырайды. Уақыт өте Қайыс адамдардан алыстап, жыртқыш аңдарды жағалап жүретін әдет табады. Тірі жанмен сөйлеспей, тек Ләйлінің есімі аталғанда ғана қабағы ашылып, күндей жадырап, жайдары жауап қатады. Бір күні Мәжнүннің жайын естіген Науфал Ибн Мусахик деген

кісі шерменде баланы іздеп, сахараға сапар шегеді. Ол лыпасыз тыржалаңаш Мәжнүнді айдалада асырсап, шаң-тозаңмен ойнап жүрген жерінде табады. Науфал әбден жүдеп, арықтап азған ақымақ баланы киіндіріп, әңгімеге тартады. Бірақ ойы басқада жүрген ол жауап қатпайды. Сонда Мусахик оған елдегі Ләйлінің жайын баян етеді. Осы кезде тілі байланған ішкүса Мәжнүн есін жинап, әндетіп өлең айта бастайды. Науфал сүйгені үшін елден безген Мәжнүнге қол ұшын бермек болып, оны өзімен бірге алып жүреді. Бірақ Ләйлінің туыстары бұларға қару кезеп, тайпа көсемдері: «О, Алла! О, Ибн Мусахик, Мәжнүн мына біздің тұрағымызға аяқ баспасын, әйтпесе бәріміз ажал құшамыз», – деп ескерту жасайды. Содан Мәжнүннің жалғыз жанашыры өзінің ойға алған ісінен бас тартуға мәжбүр болады.

Әрі қарай Хиджазға бара жатқан жолаушының жайсыз ауа райына кез келіп, мал-жаны көп байдың шатырын паналауға мәжбүр болғаны туралы баяндалады. Үйдегі әйелдердің бірі оның Недждан келе жатқанын біліп, Қайыс атты жігіттің хал-жағдайын сұрай бастайды. Онын басына түскен ауыр жайтты естіген әйел ұзақ егіліп жылайды. Көз жасына ерік берген әйелдің аты Ләйлі екен дейді.

Дертке дауа іздеген Мәжнүннің әкесі әртүрлі айла-амалмен Ләйлінің ағайындарын көндіруді ойлайды. Бірақ қыздың ашулы әкесі Ләйліні Мәжнүнге ешқашан қоспаймын деп ант ішеді.

Содан кейін жақын туыстары Мәжнүнді Мекке шаһарына алып жүреді. Мұнда ол Жаратқаннан жан дүниесін жаулап алған ынтық сезімнен құтқара көр деп сиынуға тиіс болатын. Бірақ жолаушылар Мина жазығына жеткенде жақын маңдағы шатырлардың арасынан «О, Ләйлі» деген дауыс жаңғырып шығады. Осы кезде өшуге айналған сезім қайта тұтанып, Мәжнүн ес-түссіз құлап түседі. Оған енді ешқандай ем-домның қонбайтыны мәлім болады. Баланың тағдырына алаңдаған ата-анасы Мәжнүнді шынжырлап, үй қамауда ұстайды. Алайда ол тыным таппай жұлқынып, ұзақ арпалысады. Баланы қатарға қосар жол таппаған ағайындары ары қарай күштеп ұстауға батпай, ақыры оны босатып қоя береді. Қайыс шөл даланы пана тұтып, үнеміжыртқыш аңдармен серуен құрып жүретін болады. Ауыл адамдары оның ішер асын өзі келіп алады-ау деген межелі жерге қалдырып отырады. Есі ауысқан Мәжнүн өзінің баянсыз махаббаты туралы әуезді әндер шығарады. Бір жас жігіт оның әндерін тыңдап, біразын қағазға да түсірген көрінеді. Бірде Мәжнүнді іздеп барған туыстары оның үш күн бойы өзіне арналған тағамдарды алуға келмегеніні байқайды. Ел адамдары төңіректі сүзіп шығып, тастақты сайда сұлап жатқан Қайыстың өлі денесін табады.

Абул Фарадж әл Исфханиді (897-967) «Ән кітабы» аталатын атақты жинағындағы мәліметтердің мазмұны ілгеріде айтылған әңгімелерге жақын. Абул Фарадждың әңгімесіне қарағанда, кейбір деректер Мәжнүндердің көп болғандығын айтса, енді бірі оны қиялдан туған кейіпкер деп біледі: Умеядтар отбасынан шыққан жас жігіт өзінің немере қарындасына ғашық болып, жалын атқан ыстық сезімін жасыру үшін Мәжнүн туралы аңыз ойлап шығарады. Оның махаббатын паш ететін жолдар аңызбен қатар тарайды.

Абул Фарадж Ибн Кутейбада айтылған аңыздарды таратып баяндайды. Ондағы мына оқиғаның орны ерекше. Мәжнүн үшін күллі әлемде Ләйліден асқан сұлу жоқ. Ол бірде өзі сүйген қызды елікке ұқсатады. Қорқау қасқыр әлгі елікке тап беріп, жарып тастайды. Осы кезде Мәжнүн де жетіп, қасқырды атып өлтіреді.

Әрі қарай Мәжнүннің екі аңшыны жолықтырғаны, олар ұстап алған елікті кәдімгі қойға айырбастап, босатып қоя бергені баяндалады.

Әбу Бәкір Әл Уәли бидің түсініктерімен шыққан «Диуан Мәжнүн» атты өлеңдер жинағында Мәжнүн туралы әңгімелер біршама толығырақ берілген. Жастардың балалық шағы Ибн Кутейбада баяндалатын оқиғаларға жақын. Онда мынандай қосымша көріністер

бар: «Ләйлі көне аңыз-эпсаналарды тыңдағанды ұнатады. Мәжнүн өзінің тартымды әңгімелерімен қыздың көңілін аулайды. Олардың бір-біріне бауыр басып қалғанын байқаған Ләйлінің әкесі ашу шақырып, билік басындағы сұлтанға шағымданады. Одан әрі сәті түспеген құдалық, өмірден түңілген Мәжнүннің бәрінен баз кешуі, оның Меккеге сапары, т.б. біз ілгеріде айтып кеткен жайттар қайталанады.

Мына эпизодтардың да өзіндік сипаты айқын. Мәжнүн жолда бір адамды шынжырлап байлап, жетекке алып келе жатқан кемпірді кезіктіреді. Ол одан мына байғұс не себепті мұндай күйге түсті деп сұрайды. Сонда кемпір оның осындай амал-тәсілмен қайыр-садақа жинап жүргенін, ал түскен тиын-тебеннің жартысын бұған беретінін айтады. Мәжнүн оған: «Одан да мына шынжыр бұғауыңды маған сал, түсетін табыс та түгелімен сіздікі», – дейді өтініп.

Бірде Мәжнүн ағаш басында қарқ-қарқ етіп қонақтап отырған қарғаларды көреді. Ол құстардың жанына келіп, ішкі шерін ақтара бастайды. Қарғалармен сөйлесіп болған соң, басқа құстарға да кезек келеді.

Мұнда Мәжнүннің қазасы туралы мынандай деректер кездеседі. Мәжнүн екі атты адамды жолықтырып, олардан Ләйлінің қазасы туралы хабар естиді. Өлгі кісілерге «Ләйлінің моласына жеткізіп сал» деп өтініш айтады. Мәжнүн сүйген қызының зиратына жетіп жығылады. Содан қашан өлім сағаты келіп соққанша тапжылмай жата береді.

Сонымен, Ләйлі-Мәжнүн туралы оқиғаны өзек еткен көне дүние мұраларының мазмұнын бастан-аяқ шолып өттік. Мәжнүн атымен байланысты аңыздардың XII ғасырда толық аяқталған көркем шығарма кейпіне түсе қоймағаны байқалады. Дегенмен романға өзек болғандай желі тартылған. Бастапқы нұсқаларда нақты деректердің аз болуы заңды құбылыс.

Әмір Хұсыраудың «Ләйлі-Мәжнүн» дастаны 1299 жылы жазылып бітеді.

Әмір Хұсырау Дехлеви 1253 жылы Үндістанның Патиали қаласында дүниеге келеді. Кейбір деректерге қарағанда, ақынның әкесі Сайф ад-Дин Махмұд түркілердің лашын тайпасының көсемі болған. Бұл тайпа моңғол шапқыншылығының қаупі төніп тұрған кезде Елтұтмыштың (1211-1236 ж.ж.) билігі тұсында Балх қаласының маңынан Солтүстік Үндістан жеріне көшіп барады. Махмұд Елтұтмыштан Әмір атағын алған еді. Оның қызмет бабымен сатылап өсіп, сарай төңірегінде табылуына Дели әскерінің қолбасшысы Ибат ат-Мүліктің қызына үйленуі де септігін тигізеді. Махмұд Солтүстік Үндістанға басып кірген моңғолдармен соғысып жүріп, қаза табады. Ол кезде Махмұдтың үшінші ұлы Әмір Хұсырау бар болғаны жеті жаста болатын [1,12].

Әмір Хұсыраудың «Ләйлі-Мәжнүн» дүние есігін ашқан Қайыстың құрметіне ұлан-асыр той жасап жатқан араб тайпасының қуанышын сипаттаудан басталады. Ақын Низамиде мүлде кезікпейтін жұлдызшы жайындағы эпизодты қосады. Ол жаңа туған нәрестенің уақыт өте келе махаббат азабынан жынданып кететінін болжап біледі. Осы көрініс көпке мәлім аңыз желісіне трагедиялық сарын үстеп тұрғандай көрінеді.

Бозбала Қайыс өзге тайпаның қызы Ләйліге құлай ғашық болады. Қайыс жабайы аң-құстар мекен ететін шөл даланы өзіне пана тұтады. Әкесі ұлын үнгірдің ішінен тауып алып, үйге қайт деп жалынады. Қайыс үйіне оралады. Енді құда түсу шаралары басталады. Қыз әкесі күйеу баланы жаратпайды. Мәжнүн тағы да шөл далаға қашып кетеді. Бұл іске «арабтардың патшасы» Науфал араласады. Ол Ләйлінің тайпасына соғыс ашып, жеңіске жетуге тақап қалғанда, Ләйлі тайпасының адамдары осы қақтығыстың тууына себеп болған қызды өлтіруге шешім қабылдайды. Осы жайдан хабардар Мәжнүн шайқасты тоқтатуын өтініп, Науфалдың алдына барады.

Міне, дәп осы араға Әмір Хұсырау тағы бір жаңа эпизод кіріктіреді. Науфал өзінің қызы Хадишаны Мәжнүнге қосады. Бірақ үйлену тойы тарқамай жатып Мәжнүн Надж тауына қашып кетеді. Дертке шалдыққан Ләйлі ажал қармағына іліккенін сезеді. Қыз ес-

түссіз жатқан ғашығын іздеп табады. Ләйлінің ыстық көз жасы тамып кеткен сәтте ол да есін жинайды...

Ай артынан ай өтеді. Ғашықтардың күні батқанын білдіріп, күз туады. Дәм-тұзы таусылған Ләйлі өлер алдында анасынан өзінің ақыреттік кебініне Мәжнүннің тозып кеткен алба-жұлба киімінен қиынды алып, тігіп беруін өтініп сұрайды. Ләйліні жерлейтін күні Мәжнүн де келеді.

Жәмидің 1484 жылы жазылған «Ләйлі-Мәжнүн» дастаны 3680 бәйіттен тұрады. Ақын шығарманың кіріспе бөлімінде өзінің ұлы ұстаздарына құрмет көрсете отырып: «Егер Низами жартасқа ойып тұрып сурет салған болса, ал Әмір Хұсырау өз өнерінің күдіретімен осы суретке жан бітіреді», – дейді [2, 225].

Алайда Жәми софылық махаббаттың терең сырын көрсету үшін көпке мәлім Мәжнүн туралы аңыздың сюжетін өзінің ыңғайына қарай түбірімен өзгертеді [3, 72].

Жәмидің бізге мәлім шығармасында Қайыс – он баланың кенжесі. Бастапқыда көп істің байыбына бара бермейтін бозбала ел аралап жүріп, Карима деген қызбен танысады. Бірде ауылға үлде мен бүлдеге оранған бір жас жігіт келеді. Содан төңіректегі қыз-келіншек әлгі жігітке жабыла құрмет көрсетеді. Қызғанышқа бой алдырған Қайыс бұл ауылдан алыстай береді. Не керек, Каримадан өткен сұлу қыз кезігер деп шыққан Қайыс ақыры Ләйліні табады. Жастар жағы бір-бірін ұнатып қалады. Бірақ Ләйлі мен Қайыстың тайпасы өзара жауласып жүргендіктен, туыстары Қайысты ағасының қызына үйлендірмекші болады. Ол ағайындарының бұл талабынан бас тартады. Алайда Қайыстың үйленгендігі туралы әңгіме Ләйліге жетіп, ол Қайысты тұрақсыз мінезі үшін кінәлайды. Көңілі алаң Қайыс ғашығына жеткенше асығады. Егер Ләйліні кездестіретін болса, Меккеге барып зиярат етуге өзіне-өзі серт етеді. Қайыстың тілегі қабыл болып, артынша Меккеге де жол түседі (Ескерте кетейік, Низамиде Қайысты Меккеге емдету үшін алып барады). Қайыс Меккеден оралған соң, ғашығымен қайта қауышады. Бұл іске Ләйлінің әкесі араласып, жас жігітті «қылышпен шауып өлтіремін» деп қорқытады. Артынша жынды атанып үлгірген Қайыстың үстінен халифке шағым айтып барады.

Жәми өзінің поэмасына құда түсу көрінісін де кіріктіреді. Ләйлінің әкесі қызын жауласып жүрген тайпаның жігітіне бергісі келмейді. Мәжнүн шөл далаға кетіп, жабайы аңдармен тұрып жатады. Сол далада Науфалды кезіктіреді. Жәми оны өзінің поэмасында қарт ақын ретінде бейнелейді. Науфал Ләйлінің әкесін «қызыңды Мәжнүнге бер» деп үгіттейді. Қыз әкесі келісімін бермейді.

Жылдар өте Мәжнүн өзінің ғашықтық жырларымен ерекше құрметке бөленеді. Ол шығармаларын халиф сарайына барып та оқиды. Сол үшін халиф оған сый-сияпат көрсетпек болады. Бірақ Мәжнүн бәрінен бас тартады.

Бірде Мәжнүн мен Ләйлі үлкен жолдың үстінде кездесіп қалады. Мәжнүн ойламаған жерден сүйіктісін көріп, ақыл-естен айрылады. Ләйлі асты-үстіне түсіп, әрең дегенде оның есін жиғызады. Қыз Мәжнүнді сол жерде қалдырып, қайтарда осы жолмен жүруге уәде береді. Арада біраз уақыт өтеді. Түрлі шаруамен жүріп, барған қаласынан кешігіп шыққан Ләйлі баяғы үлкен жолдың үстінде тапжылмай тұрған Мәжнүнді көреді.

Сөйтсе, Мәжнүн бастапқы кездескен жерден бір елі жылжымай, Ләйліні күтіп тұр екен. Оның басына түрлі құстар ұя сала бастапты. Не керек, Мәжнүн қасына жақындап келген Ләйліні танымайды. Іңкәр сезім жеңіп, махаббатқа бөленгені сондай, ол тіпті ғашығының түр-түсіне де назар аудармайды. Сөйтіп, ең биік тәңірлік махаббатқа қол жеткізеді.

Дала кезіп сазды ән, өлең жинап жүретін жас ақын Мәжнүннің өлі денесін табады. Мәжнүннің қазасы туралы хабар Ләйліге ауыр тиеді.

«Ләйлі-Мәжнүнді» жырлап, соңында мол мұра қалдырған ақын Мұхаммед Сүлейманұлы Физули 1494 жылы Бағдад қаласының іргесіндегі Кербала деген жерде дүниеге келеді. Оған дейін бұл елді мекенге оғыздың Баят тайпасы орныққан болатын.



Осман сұлтандары мен Иран шахтарының ықпалында болған көне өркениет орталығы саналатын Бағдад шаһары Физули шығармашылығына өз әсерін тигізбей қойған жоқ. Оның туындылары араб, парсы, түркі тілінде қатар жазылады. Ақынның араб, парсы, әзірбайжан жұртында басылып шыққан үш жинағы соның дәлелі болмақ.

Дегенмен оны күллі әлемге танымал еткен түркі тілінде жарияланған поэзиялық туындылары болды.

Физули ақындық өнердің ерекшелігі туралы былай деп жазады:

Ғажап оның үлгісі парсыда мол,  
Ғазал жазу түркіше бір қиын жол.  
Қолдаса Ием, жеңер едім нені де,  
Бүршік атар көктем шыға тікен де [4,265].

Физули өз заманының ең танымал адамдарының бірі болғанымен, жоқшылықтың зардабын көп тартады. Өлең ұстасы саналған Физули қоғамдағы әділетсіздікті үнемі сынап отырған.

1556 жылы туған жеріне, Кербала қаласына оралған ақын сол жылы, сол жерде, оба ауруы етек жайған шаһарда дүние салады.

Физулидің әдеби мұрасы үш тілде, түрлі жанрлық үлгіде жазылған көптеген поэзиялық, прозалық шығармалардан тұрады.

Низами поэмасының ықпал-әсерімен дүниеге келген «Ләйлі-Мәжнүн» поэмасы ақын шығармашылығының гүл тәжі саналады. Бұл туынды осы аңыз өзек болған көптеген көркемдік нұсқалардың ең үздіктерінің қатарында.

«Ләйлі-Мәжнүн» поэмасы 1536 жылы тәмам болады. Ақынның әйгілі шығармасы Осман империясының сұлтаны Сүлейманға (Кануни) арналған болатын.

Физули: «Румдық ақындар осы тақырыпта дастан жазуымды өтініп сұрағаннан кейін «Ләйлі-Мәжнүнді» қолға алдым», – дейді. Румдық ақындардың сөзіне қарағанда:

«Ләйлі-Мәжнүн» Аджамеде өте көп,  
Ал түркіде бұл аңыздың ізі жоқ.

Физулиге дейінгі Ләйлі-Мәжнүн тақырыбын бірнеше түркі ақыны жырлады. Солардың ішінде Әлішер Науаи де бар. Әрине, Физули өзін алғашқылардың қатарына қоспайды, ол бар болғаны көне сюжетті жаңартып, жаңғырту жағын ойластырады. Оның үстіне, поэмада осы дәстүрдің көшбасшысы саналатын Низамимен қатар Ахмеди, Шейхи, Жалалилердің аттары аталады. Негізінен, «түркі жұртында бұл аңыз мүлде жоқ» деген ақын достары әлгі сөзді Физулиді сынап, байқау үшін айтады:

Бұл сөздерің мен үшін сынақ-дағы,  
Дастан жазу білгенге – жан азабы.

Ақын әрі қарай Низамидің «Ләйлі-Мәжнүн» поэмасындағы қайғылы тақырыпқа көлемді жыр жазудың ауырлығын айтып мұңаятын үш бәйітіне сілтеме жасайды.

Достарына келісімін беріп қойған ақын ауыр жолда өзіне «шыдамды» серік етіп алады, тағдырдың көмегінен үміттенеді:

Ей, тағдыр! Енді сен керік етпе,  
Бірге бол, ең болмаса осы сәтте.

Физулидің «Ләйлі-Мәжнүн» поэмасы 2720 бәйіттен тұрады. Ләйлі мен Мәжнүн махаббатының қайғылы тарихын баяндайтын туынды барлық негізгі бағыттарында Низами поэмасының сюжетін қайталайды. Алайда бұл жайт Физули ақын Низами поэмасының күллі эпизодтарын өзгеріссіз қалдырды деген сөз емес. Мұнда Зейітке қатысты эпизодпен Ибн Саламның үйленуі жайындағы көріністер өзгеріске ұшыраған.

Физулиден Хатифи поэмасының әсері де байқалады. Одан түрік ақындары Жалали мен Хатифи поэмаларының ықпалы сезіледі. Есесіне софылық сарындары басым түсіп жататын Әмір Хұсырау, Жәми, Науаи поэмаларының сюжеттері онда мүлдем жоқтың қасы.



Физулидің «Ләйлі-Мәжнүн» поэмасына ең алдымен адами нәзік сезімдер тән. Оның кейіпкерлері – ғашық болатын, қуанып, қайғыратын және дүние салатын жер басып жүрген қарапайым адамдар. Поэмадағы көптеген көріністер өмірлік негізі бар шындыққа жақын оқиғалардан тұрады.

Физулидің ұлылығы – оның миллиондаған замандастары өздеріне жақын тұтып, бауыр басып кеткен ғашықтардың тарихын дәуірдің ең бір өзекті мәселесіне айналдыра білгендігінде, сол аңызға қоғамдық мән-мазмұн үстегендігінде. Зерттеушілердің Физули поэзиясын феодалдық жүйеге қарсылық ретінде қабылдауының сыры осында.

Поэмадан ақын дәуірінің тыныс-тіршілігі анық байқалады. Шығарма лирикалық мезеттердің молдығымен ерекшеленеді. Лирикалық ғазалдардың поэма мәтінімен астасып келетінін Физулиге дейінгі нұсқалардан да көруге болады. Алайда Физулиде лирикалық ғазалдар шығарманың күллі идеялық-көркемдік өзегін күшейтуге қызмет етеді.

Физули поэмасы автордың көзінің тірісінде-ақ кеңінен тарап, көпшілікке мәлім болды. Түркі тілді әдебиет өкілдерінің ішінде оған еліктегендер де аз болған жоқ. Бертельс Физулидің «Ләйлі-Мәжнүніндегі» өлең оралымдары мен айшықтары, тіл байлығы Низами поэмасынан бір де кем түспейтінін айтады.

«Ләйлі-Мәжнүн» дастанының шығыстық нұсқаларын зерттеу мәселесі осы мақаламен шектелмесі анық. Бұл туындының әр алуан деңгейде бірлесе қарастыратын маңызды қырлары да жетерлік. Көне әдебиетке арналған осы бағыттағы еңбектер көбірек жазылып, жариялануға тиіс. Өйткені Алтын Орда мемлекеті тұсында хатқа түскен жазба ескерткіштердің өзіндік ерекшеліктері мен көркемдік-идеялық өсу бағытын, түп-төркінін қарастырудың болашағы да зор дейміз.

### **ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

- 1 Алиев Г.Ю. Амир Хосров Дехлеви и его хамсе. – Москва, 1975.
- 2 Бертельс Е.Э. Низамии Джами. Избранные труды. – Москва, 1965.
- 3 Гулиев А.Ч. Джами. – Баку, 1965.
- 4 Бертельс Е.Э. Низами и Физули. Избранные труды. – Москва, 1962.

Бисенбаев П.Қ., *қазақ әдебиеті және әдебиет теориясы кафедрасының аға оқытушысы,*

Тілеубаев С.Б., *ф.ғ.к., қазақ әдебиеті және әдебиет теориясы кафедрасының аға оқытушысы*

FTAMP 78.09.00

М.Р. АБИРОВ<sup>1</sup>, Ә.Т. СҮЛЕЙМЕНОВА<sup>1</sup><sup>1</sup>Құрлық әскерлері Әскери институты, Алматы қ., Қазақстан Республикасы

**ЕЛБАСЫ ЖӘНЕ ТӘУЕЛСІЗДІК:  
ҚР ҚАРУЛЫ КҮШТЕРІНІҢ ҚҰРЫЛУ ТАРИХЫНА ҚАТЫСТЫ  
ДЕРЕКТЕРГЕ ШОЛУ**

**Түйіндеме.** Мақалада Елбасы мен Тәуелсіздігіміздің байланысы жөнінде баяндалады. Қазақстан Республикасы Қарулы Күштерінің құрылу тарихына қатысты деректерді әскери мамандарды дайындау барысында пайдалану мәселелері күн тәртібінде тұр.

Мемлекеттің әскери құрылысының үдерісі армия мәселелеріне халық пен қоғамның қызығушылығын туғызады. Қазақстан мен ТМД елдерінің қоғамын армияның алғашқы қадамдары, ұрыс және ұтқыр дайындық жағдайының жетілдірілуі бойынша шаралар туралы таныстыру бүгінгі күннің өзекті тақырыбына айналып отырғандығы көтерілген.

**Түйін сөздер:** әскери дайындық, тәуелсіздік, демократиялық жаңарулар, офицер шеберлігі, дереккөздер, халықаралық коллоквиум, әскери ғылым.

**Аннотация.** В статье раскрывается о связи лидера Нации с нашей независимостью. В истории создания Вооруженных Сил Республики Казахстан на повестке дня остро стояли вопросы касающихся подготовку военных специалистов.

Процесс военного строительства государства и проблемы армии всегда вызывает интерес населения и общества. Подчеркивается, что актуальной темой сегодняшнего дня становится ознакомление общества Казахстана и стран СНГ о первых шагах армии, мерах по совершенствованию условий боевой и мобильной подготовки.

**Ключевые слова:** военная подготовка, независимость, демократические преобразования, офицерское мастерство, источники, международный коллоквиум, военная наука.

**Annotation.** The article reveals the connection of the leader of the Nation with our independence. In the history of the creation of the Armed Forces of the Republic of Kazakhstan, issues related to the training of military specialists were on the agenda.

The process of building a military state and the problems of the army has always aroused the interest of the population and society. It is emphasized that the current topic of today is familiarization of the society of Kazakhstan and the CIS countries about the first steps of the army, measures to improve the conditions of combat and mobile training.

**Keywords:** military training, independence, democratic transformations, officer skills, sources, international colloquium, military science.

Кез-келген мемлекеттің әскери құрылысының үдерісі армия мәселелеріне халық пен қоғамның қызығушылығын туғызады. Қазақстан мен ТМД елдерінің қоғамын армияның алғашқы қадамдары, ұрыс және ұтқыр дайындық жағдайының жетілдірілуі бойынша шаралар туралы таныстыру бүгінгі күннің өзекті тақырыбына айналып отыр. Қазақстандағы Қарулы Күштердің құрылуы отандық әскери ғылымның дамуын, әскери тарихтың кезеңдері мен мәселелерін зерделеуді қарастырады. Әскери тарихи тәжірибе

кеңінен дамытылып, тәжірибеде ұтымды пайдаланылған, барынша мұқият қолға алынған елдердегі әскери дайындық, ұтқыр әскери дайындық алдыңғы қатарға шығып отыр.

Қазақстан Тәуелсіздігін ресми жариялағаннан кейін, 1991 жылы 25 желтоқсанда ҚР Президенті Н.Ә.Назарбаев Авиация маршалы Е.И.Шапошниковке Қазақстан Республикасының аумағында орналасқан 40 Армияны ҚР Президентіне бағынатын Жеке армия етіп қайта құру, М.Қ.Алтынбаевты Әуе қорғанысы 37 корпусының, А.Б.Тасболатовты Алматы Жоғары Жалпы әскер Командалық училищесінің басшысы лауазымдарына тағайындау туралы хат жолдайды [1. 62, 63-п.].

Қазақстан Республикасы Президентінің 1992 жылғы 7 мамырдағы «Қазақстан Республикасының Қарулы күштерін құру туралы» Заңына сәйкес, Комитет Қорғаныс министрлігі болып қайта құрылып, алғашқы Қорғаныс министрі болып генерал-лейтенант С.Қ.Нұрмағамбетов тағайындалды [1. 330-б.].

Тәуелсіздік жарияланған тұста, кеңестік биліктің одақтас республикасы ретінде өмір сүрген елдің алдында таңдау тұрды. Өз аумағын, мемлекеттілігін, қорғанысын, экономикасын өз бетінші жүргізу міндеті алға қойылды. Маман офицерлердің қатары өте аз болатын. Кіші офицерлік құрамнан армия генералы шеніне дейін көтерілген Сағадат Қожахметұлы аталған кезеңде егеменді елдің қорғанысы мәселесін шебер маман ретінде жүзеге асыра білді. Бұл жөнінде өзінің бұқаралық ақпарат құралдарына, ғылыми басылымдарда, өзінің естелік кітаптарында егжей-тегжеймен баяндайды. Қазақстан Жоғарғы Кеңесінің депутаты және Ардагерлер мен әскери қызметшілер істері жөніндегі комитеттің төрағасы міндетін атқарып жүрген кезінде, тамыз бүлігі орын алды. Орталықтан басқарылатын Қарулы күштер қатарында болғандықтан бар салмақ әскери мамандарға түсті. Ол республика басшылығы тарапынан 40 армия басшылығы арқылы әскер қатарындағы жағдайды талдауға тапсырма алды. Қолда бар мүмкіндігін пайдаланып, армия қатарында еш өзгеріс жоқтығын, барлығы да жоспарланған оқу-әскери міндеттерді орындау бойынша қалыпты жағдай орнатылғандығын, рұқсат етілмеген митингілердің болғандығы жайлы тіркелмегендігін анықтады. Бірақ армия басшылығына барлық бөлімдер мен құрылымдарды толықтай әскери дайындықта ұстап тұруға нұсқау алды. С.Нұрмағамбетовтің еске алуынша, сол кездегі кеңестік әскери билік Қазақстанды және т.б. одақтас республикаларды Мәскеуге бағындыра отырып, әскери округтер құруды ұсынды. Ол округтер өз құрамына бірнеше республикаларды қамтуы тиіс болды. КСРО Қорғаныс министрлігі және егеменді республикалардың арасында келісімшарттар немесе келісімдер жасалады деп жоспарланды. Жоспар талқылауға салынған кезде сөз алған С.Нұрмағамбетов Қазақстан басшылығының позициясын баяндап, КСРО Қорғаныс министрінің баяндамасының тезистерімен келіспейтіндігін айтты. Кеңестер Одағы толығымен күйреген соң, одақтас республика басшылары армия құруды өз беттерінше жүргізетінін, ұлттық аумақтан өзге жерлерге өз жастарын жібермеу туралы шешімдер қабылдайтындығын айтты. Демократиялық жаңарулар ең алдымен қоғамда жүзеге асырылып, содан кейін ғана Қарулы күштер қатарында болуы тиіс. Армияның дәстүрі бойынша жоғары атақтар ең алдыңғы қатарда, әрбір офицер өз шеберлігі мен әскери істе белгілі бір дәрежеге жетуді қалайтындығы белгілі екендігін атап өтеді. Сондықтан армияға қажетті реформаны басқаша жолмен жүргізуді Қазақстан атынан ұсынды. Аумалы төкпелі кезеңде Қарулы күштерді қысқартуға ұшыратпай, офицер мамандарды сақтап қалуды, мемлекеттік әскери базалардағы (арсеналдардағы, қоймалардағы) түрлі қолданыстағы техникалар мен әскери іс-әрекет жасауға қажетті құралдарды дұрыс игере білу, қоғам игілігіне айналуы тиіс мол байлықты өркениетті түрде тарату, бөлу, иесіздік пен талан-таражға салынып кетпеуін қадағалау жөнінде мәселе көтерді.

1993 жылы 9 сәуірде «Қазақстан Республикасындағы қорғаныс және Қарулы Күштер туралы», 1993 жылғы 19 қаңтардағы «Жалпыға міндетті әскери міндеттілік және әскери қызмет туралы», 1993 жылғы 7 мамырдағы «Әскери қызметшілер мен олардың

отбасы мүшелерінің мәртебесі және әлеуметтік қорғалуы туралы» заңдардың қабылдануы арқылы біздің елімізде әскери құрылыстың құқықтық-нормативтік базасы белгіленді [2.105-б.].

ТМД-ның басқа елдерімен бірлескен әскери құрылысты жүргізуді жоспарлай отырып, республика басшылығы аталған қызметтің негізгі бағыттары ретінде төмендегілерді қарастырады: соғысты болдырмау жөніндегі іс-әрекетті үйлестіру қызметі, әскери саясат пен доктринаны қалыптастырудағы бірыңғай тұрғыларды әзірлеу, стратегиялық ядролық күштерді бірлесе пайдалану жүйесін құру, жан-жақты материалдық және тылды жан-жақты қамтамасыз ету жүйесінің қызметін қамтамасыз ету, офицер кадрларын дайындау және қайта даярлау жөніндегі бірлескен іс-қимыл, әскери ғылым мен әскери өнерді дамыту және жетілдіру, қарулану саласындағы бірлескен ғылыми- зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық бағдарламаларды жоспарлау және қорғаныс бейініндегі кәсіпорындарды тиімді пайдалануды қамтамасыз ету.

2009 жылғы 30 тамызда Қазақстан Республикасының Конституциясы күніне арналған әскери шеруде сөйлеген сөзінде ҚР Тұңғыш Президенті – Елбасы Н.Ә. Назарбаев Қарулы Күштердің елдікті сақтаудағы маңызына тоқталып өтті. «... Конституция біздің басты құндылықтарымызды – Тәуелсіздікті, Бейбітшілік пен Тұрақтылықты ғасырларға бекітті. Барша мемлекеттік институттардың, әрбір қазақстандықтың парызы – осы құндылықтардың қырағы күзетінде болу. Қырағы күзетшілердің алдыңғы қатарында біздің даңқты Қарулы Күштеріміз тұр. Сондықтан да бүгін, тұңғыш рет Конституция күнінде әскери парад өтуде. Мықты армия бар кезде, елдің шекарасы күзетіліп, елдің де, оның барлық азаматтарының да толық қауіпсіздігі қамтамасыз етілген кезде мемлекет тәуелсіздігі мызғымайды. Соған орай мен мақтанышпен айта аламын: біздің Қарулы Күштер, ұлттық қауіпсіздік және ішкі істер органдары өздерінің басты міндеттерін – Қазақстан Республикасының тәуелсіздігін нығайтуды лайықты атқарып келеді.

Қарулы Күштерде қызмет атқару – азаматтардың қастерлі міндеті. Отан қорғаушыларына қамқорлық – мемлекеттің және бүкіл қоғамның басымдығы. Осылай болды, осылай болып отыр және әрдайым осылай болуы тиіс!

Әрбір жауынгерге сөзімді арнаймын. Сендердің ерлік еңбектерің – біздің халқымыз бостандығының, ел егемендігінің, барша қазақстандықтардың тыныштығы мен сенімділігінің берік кепілі.

Әскери тәртіпті және жауынгерлік шеберлікті нығайтыңдар! Отан қорғаушының жоғары атағын абыроймен алып жүріңдер!

Біздің жерімізде әрдайым бейбітшілік пен келісім болсын!

Біздің ұлдарымыз қару-жарақтың күші мен қуатын тек әскери дайындық кезінде білетін болсын!

Біздің мемлекетіміздің тәуелсіздігі мызғымайтын болсын!» [3.472, 479, 480-б.].

Тәуелсіз елдің саяси тарихының жаңаша көзқарастармен қарастырылып, жаңа бағыттардың жолға қойылуына мұрындық болды. Қазақстан Республикасы Президентінің Архивіне мемлекеттік сақтауға алынған жеке қорының дереккөздері негізінде дайындалған құжаттар жинағының алғысөзінде Т.Е. Әбілова: «М.Қ. Қозыбаев көптеген алыс және жақын шетелдерде өткізілген Х Халықаралық тарихшылар конгресінің, ХІХ Халықаралық әскери тарихшылар конгресінің жұмыстарына қатысты. Қазақстанда тарих саласы бойынша жалпы және әлемдік тарих, шығыстану, дипломатия, әскери тарих, көптеген қосымша тарихи жанрлардың (тарихнама, дереккөз тану, нумизматика, музейтану және т.б.) дамуы кенжелеп қалған болатын» – деп атап көрсетеді [4, 80-б.].

Жоғарыда аталған халықаралық құрылтайларға қатыса жүріп ел ертеңіне қажетті мәселелерді елге алып келу, елде дамыту мәселесін жиі көтеріп отыратын. Ғылым Академиясының салалық институтында әскери тарих ғылымын өркендету мақсатында, арнайы бөлім ашуды жоспарлады. Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым академиясы

Тарих және этнология институтының директоры, академик, халық депутаты М.Қ. Қозыбаевтың ҚР Президенті Н.Ә. Назарбаевқа, ҚР Қорғаныс министрі, генерал-полковник С.Қ. Нұрмағамбетовтің атына жазған әскери-ғылыми зерттеулер ұлттық орталығын, ұлттық әскери музей, әскери архив және баспахана базасын және т.б. бейіндік мекемелерді құру мәселелерін қарастыру жөніндегі ұсыныс хаты 1993 жылы 2 тамызда жолданған. «Құрметті Нұрсұлтан Әбішұлы! Әскери тарихшылардың халықаралық ұйымының (1938 ж. бастап өмір сүруде) шақыруымен биылғы жылғы 16 – 26 шілде аралығында Стамбул қаласында өткен Әскери тарихшылардың Халықаралық ХІХ конгресінің жұмысына қатыстым. Халықаралық коллоквиумның жұмысына қатысу, түрік және басқа да мемлекеттердің тәжірибесін сараптау барысында төмендегідей ұсыныстарды Сіздің қарауыңызға ұсынуға негіздеме болады:

1. Республикамызда Қорғаныс министрлігі жанынан Әскери-ғылыми зерттеу жөніндегі ұлттық орталығын құру қажет.

2. Ұлттық орталықты құрғанға дейін Қазақстан Республикасы ҰҒА Ш.Уәлиханов атындағы Тарих және этнология институтында уақытша әскери тарих мәселелері бөлімін құру.

3. Әскери тарихшыларды біріктіретін республикалық әскери-тарихи ғылыми қоғам ұйымдастыру.

4. Қазақстан Республикасы Ұлттық әскери музейін құру жөніндегі дайындық жұмысын бастау қажет.

5. Қазақ халқының ауқымды хронологиялық көлемдегі әскери тарихын қайта жасақтау үшін түпнұсқа құжаттармен жабдықталған Қазақстан Республикасының Әскери архивін құруды қолға алу.

6. Әскери баспаға, «Әскери білім» (екі тілде) журналын шығаруға қажетті дербес баспа базасын құру.

7. Бірқатар елдердің тәжірибесі бойынша әскери тілашар, әскери терминдер сөздігін, қазақ тіліндегі жарғылар, әскери лексиканы дайындау жөніндегі жұмыстарды шұғыл бастау қажет.

8. Ұлттық әскери оркестрді құру жөніндегі жұмыстарды бастау.

Бұл мәселелерді шешу қаржы мен уақытты талап ететінін түсінемін. Бірақ, бір анығы, олардың шешілуін ерте ме кеш пе уақыт талап ететін болады» [5].

Ал ғалымның Архивтегі жеке қорына сақтауға алынған есеп осы жазбаның мәліметтерін нақтылай түседі. Құрастырушылар жазылған уақытын шамамен 1993 жылғы шілде деп көрсеткен «Стамбул қаласында өткен әскери тарихшылардың ХІХ халықаралық коллоквиумының (Конгресі) жұмысының нәтижелері туралы есебі» аталған шараның барысын жан-жақты баяндайды.

«Коллоквиумның аясында архив және библиографиялық комитеттер жұмыс істеді. Библиографиялық комитеттің 20 шілдедегі мәжілісінде Қазақстан оның мүшелігіне қабылданды. Осы күні Әскери тарихшылардың халықаралық комиссиясының президенті Стултен (Голландия) мені қабылдады және Қазақстанның бұл ұйымның мүшелігіне бірнеше жыл қатарынан мүшелік жарнасыз мүшесі болып қабылдануы туралы мәселені қарауға келісім берді.

Конгресс қатысушылары негізінен бұрынғы әскерилер, бұрынғы бас штаб қызметкерлері, әскери академиялардың басшылары, өз елдерінің жоғарғы санаттағы ықпалды адамдары болды. Түрік тарапы конгресске ерекше, мұқият назарын аударды. НАТО елдерінің әскери доктриналарының білгірлерімен, қызықты адамдармен араласу өте пайдалы болды.

Польша Әскери институтымен, Түркия мен Швейцария, Израиль елдерінің әскери тарихшыларымен ғылыми серіктестік туралы келісімге қол жеткізілді. Израильдік делегациямен кездесу барысында бұл елде Б.Момышұлы атындағы офицерлік мектеп



бар екендігі, генерал И.В. Панфиловтің аты ерекше құрметтелетіндігі анықталды. Б.Момышұлы атындағы мектеппен байланыс орнату туралы келісім жасалды. Швейцариялық «Военное обозрение» журналы Қазақстан Республикасының әскери доктринасы туралы менің мақаламды қабылдады. Ол француз тілінде жарияланатын болады. Келгеннен кейін мен ҚР Президенті мен ҚР Қорғаныс министрінің атына төмендегі жазбаны қарауға ұсындым» [б. 8-10-п.].

Бұл есеп академиктің жеке қорындағы екінші нұсқасы, шимай жазба түрі. Жоғарыдағы хатта көрсетілген 1993 жылғы 2 тамыз уақыты екі құжаттың бір мезгілде дайындалғандығын көрсетеді.

Манаш Қабашұлы еліміз егемендігін жариялаған тұста Қазақстан Қарулы Күштерін қайта құру жөніндегі қоғамдық пікірлерге қызу араласты. Аталған саланың қажеттілігін ғылыми тұрғыдан дәлелдей отырып, жоғары билік алдына бірнеше рет нақты ұсыныстарын айтты. Бұл жөнінде: «республика Үкіметіне Қазақстанның әскери тарихын дайындау жөніндегі Үйлестіру Кеңесін құру қажеттілігі туралы хат түсіреді. Қазақстан ҰҚК Әскери институты мен Қарулы күштердің Әскери академиясында әскери ғылым, тарихы, әскери педагогика мен психология бойынша мамандар дайындайтын адъюнктураның ашылуында М. Қозыбаевтың үлкен үлесі бар». Аталған оқу орындарында Диссертациялық кеңес ашу қажеттілігі туралы алғашқы ұсыныс та Манаш Қабашұлы тарапынан жасалған болатын. Кейіннен ҚР ҰҚК Әскери институты мен Қорғаныс министрлігінің Әскери-ғылыми орталығының Біріккен Диссертациялық кеңесінің төрағасы, Әскери академияның әскер тарихы жөніндегі Диссертациялық кеңесінің мүшесі ретінде әскери ғылымның дамуына елеулі ықпалын тигізеді [7.100-б.].

Жеке тектік қорындағы суреттерде қайраткер ғалымның еңбегінің нәтижесі көрсетілген. Алматы қаласында 2000 жылы өткізілген «Ұлттық қауіпсіздік пен әскери құрылысты қамтамасыз етудегі ғылымның ролі» атты ғылыми-теориялық конференция қатысушыларының топтасып түскен суреті сақталған. Ондағы тұлғалар қатарында солдан оңға қарай: 2. ҚР ҰҚК Әскери институтының бастығы М.А.Мәжитов, 3. ҚР ҰҒА Ш.Уәлиханов атындағы Тарих және этнология институтының директоры М.Қ. Қозыбаев, 10. ҚР Қарулы Күштері Әскери академиясының бастығы А.Тасболатов бейнеленген [4.111-б.].

Тәуелсіздігіміз жарияланған кезеңде қолға алынған ұйымдастырушылық бағыттағы жұмыстар оң нәтижелерін берді. Қазіргі таңда Қазақстандағы әскери ғылымның қол жеткізген жетістіктері молынан. Қазақстан Республикасы Қорғаныс министрлігінің жанынан Ұлттық әскери-патриоттық орталық Әскери-тарихи музейі, Қазақстан Республикасы Қорғаныс министрлігінің Орталық архиві заңнамалық талаптарға сәйкес өз міндеттерін абыроймен атқарып келеді.

## **ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

- 1 Қазақстан Республикасы Президентінің Архиві (бұдан әрі ҚРПА).7-қ. 1-т. 569-іс.
- 2 Алтынбаев М. Вооруженные силы Казахстана – основа военной безопасности государства. (сборник трудов). – Алматы, ТООРПИК «Дәуір», 2005. – 224 с.
- 3 Назарбаев Н.Ә. Таңдамалы сөздер. – Астана, «Сарыарқа» баспасы, 2014. Т.V (2). – 2008-2009 жж. – 632 б.
- 4 Козыбаев М.К. Общественный деятель Республики Казахстан, академик АН РК, доктор исторических наук. К 80-летию со дня рождения (16 ноября 1931 г. – 31 января 2002 г.): Сборник документов. / Отв. редактор. З.С.Айдарбеков. Алматы: Архив Президента РК, 2011 – 175 с.
- 5 ҚР ПА. 5-Н-қ. 1-т. 4525-іс. 3,4-п.
- 6 Сонда. 163-НЛ-қ. 1-т. 86-іс.



7 Асылбеков М., Төлєнова З. Академик М.Қ. Қозыбаев: ғұлама ғалым, ірі қоғам қайраткері. – Алматы: «Елтаным баспасы», 2014. – 280 бет + 16 бет суретті жапсырма.

Абиров М.Р., *тәрбие және идеологиялық жұмыстар кафедрасының бастығы,*  
Сулейменова Ә.Т., *тарих ғылымының кандидаты, тәрбие және идеологиялық жұмыстар кафедрасының оқытушысы.*

**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 (Paintbrush). 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 строки 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: С.Кулжанбаев  
Корректор: Г.Нусипова  
Корректор: Г.Әметова  
Корректор: Г.Каптагаева  
Көркемдеуші: А.Ахметалин

Басуға 15.12.2021 ж. қол қойылды.  
Пішімі 60x84/8. Көлемі 12, 25 баспа табақ.  
Таралымы 200 дана.  
050053, Алматы қаласы, Жандосов көшесі, 53.