

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

**Әскери ғылыми-техникалық журнал**

**№ 3 (45), (қыркүйек) 2021 ж.**  
**тоқсан сайын**



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

**Военный научно-технический журнал**

**№ 3 (45), (сентябрь) 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 кұәлігі 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 баспалар  
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 ЗЗЭ 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.** – ҚР ҚК ӘҚК Бас қолбасшысы, авиация генерал-лейтенанты.

**Орынбеков М.О.** – Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институты байланысты ұйымдастыру 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, әр. 233 - 18.  
E-mail: n.ismagulova@mod.gov.kz (nurgulismagulova@mail.ru)

## МАЗМҰНЫ СОДЕРЖАНИЕ

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

<b>Базаров А.Б.</b> Икт-компетентность курсантов военно-учебных заведений как важнейший фактор в развитии информационно-коммуникационных технологий.....	7
<b>Бердибеков А.Т., Тогусов А.К., Доля А.В.</b> Защита резинотехнических изделий автомобильной техники от старения в процессе хранения.....	11
<b>Аукажиева Ж.М., Муратова А.М., Нугманова Ж.Н.</b> Панорама бағдарламалық өнімдегі үш өлшемді модельдеу және жердің 3d моделін құру.....	17
<b>Джумагулова С.К.</b> Problem learning as a means of development of the intellectual sphere of students.....	22
<b>Тугельбаева Г.К., Турымбетов Т.А., Куатбеков Б.Н.</b> Математическая модель напряженно-деформированного состояния упруго-вязкопластической четверти пространства с полостью.....	27
<b>Шандронов Д.Н.</b> Децентрализация управления – как способ повышения эффективности войск противовоздушной обороны в противовоздушной операции.....	36
<b>Васильев И.В., Мусаев К.Т., Петровский В.Г.</b> Некоторые аспекты проведения ежедневного контроля функционирования модернизированных радиолокационных станций.....	42
<b>Жарменов Д.К., Бергибаев Б.А., Мукушев С.А., Токин Б.Б., Бурнаев З.Р.</b> Факторы, влияющие на содержание физической подготовки и учебно-тренировочного процесса военнослужащих Вооруженных Сил Республики Казахстан.....	47
<b>Ладыгин А.В., Тургунбаев Н.С.</b> К вопросу организации военных дорог и колонных путей.....	57
<b>Малгаждаров С.М., Шоманова М.К.</b> Современная экологическая обстановка в Республике Казахстан.....	62
<b>Лулаев Т.С-Э., Амангельды М.</b> Пути совершенствования аэродинамических схем ЗУР средней и малой дальности.....	66
<b>Исаинов К.Е., Арсеньев В.В., Лохматов В.В.</b> Структура и состав отдельных элементов светотехнического оборудования военных аэродромов.....	69
<b>Шуканов С.Ш.</b> Программно-аппаратные комплексы для создания единой информационно-телекоммуникационной системы вооруженных сил.....	74
<b>Тойбазаров Д.О., Бурнаев З.Р., Ермекбаев М.М., Ковтун А.А.</b> К вопросу о моделировании боевых действий.....	78

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

<b>Абиров М.Р., Бердібаева С.Қ.</b> Қазіргі практикалық психологияның өзекті мәселелері және педагогикалық біліктілік.....	86
<b>Розиев Р.Н., Кулжанбаев С.Т.</b> ЖОО-да білім беруді бақылау әдістері мен мәселелері.....	91
<b>Есиркепова Г.Е., Абдрахманова К.Ж., Рысбекова Г.Д.</b> Кәсіби мәтіндермен жұмыс жүргізудің тиімді тәсілдері.....	97
<b>Умбетов Д.К., Абиров М.Р.</b> Современные требования к идеологической работе в Вооруженных Силах Республики Казахстан.....	102
<b>Зверева Г.А., Жанузаков А.Ж., Муратбекова С.К.</b> Мониторинг и условия эффективности образовательного процесса.....	108
<b>Кусаинова Р.М., Сулейменов С.Е.</b> Воспитание курсантов на боевых традициях казахского народа.....	112
<b>Жанузаков А.Ж., Зверева Г.А., Қалыков О.С.</b> Абай философиясындағы адамгершілік ізгілік ұғымдарының сипатталуы.....	118
<b>Сузов А.О., Ботин Д.М.</b> Особенности проявления негативных эмоциональных состояний среди военнослужащих.....	122
<b>Условия приема и требования к оформлению статей.....</b>	126

МРНТИ 78.19.07

А.Б. БАЗАРОВ<sup>1</sup>

*<sup>1</sup>Военный институт информационно-коммуникационных технологий и связи Министерства обороны Республики Узбекистан,  
Зангиатинский район, п. Куёшли*

### **ИКТ-КОМПЕТЕНТНОСТЬ КУРСАНТОВ ВОЕННО-УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ КАК ВАЖНЕЙШИЙ ФАКТОР В РАЗВИТИИ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**Аннотация.** Обработка, предоставление и распространение большого количества информации является основной причиной внедрения информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в военной сфере. Целенаправленное применение современных технологий возможно при наличии подготовленных специалистов. Теоретические основы и практические навыки закладываются у курсантов в военно-учебных заведениях. Повышение ИКТ-компетентности курсантов в будущем позволит осуществить качественную подготовку кадров для развития и совершенствования ИКТ в военной сфере, являющейся критически важным объектом информационной безопасности.

**Ключевые слова:** информация, киберсфера, глобализация, кибертерроризм, кибервойны, каналы связи, виртуальный объект, информационное поле, инфраструктура, режим контроля, киберзащита.

**Annotation.** Processing, provision and dissemination of a large amount of information is the main reason for the introduction of information and communication technologies (ICT) in the military sphere. Purposeful application of modern technologies is possible in the presence of trained specialists. Theoretical foundations and practical skills are laid by cadets in military educational institutions. Improving the ICT competence of cadets in the future will allow for high-quality training for the development and improvement of ICT in the military sphere, which is a critically important object of information security.

**Keywords:** information, cybersphere, globalization, cyberterrorism, cyberwarfare, communication channels, virtual object, information field, infrastructure, control mode, cyber defense.

**Түйіндеме.** Ақпараттың ауқымды санын өңдеу, ұсыну және тарату әскери саладағы ақпараттық-коммуникациялық технологиясын (АКТ) енгізудің негізгі себептері болып табылады. Заманауи технологияларды мақсатты қолдану дайындалған мамандардың бары кезінде мүмкін. Теориялық негіздер мен тәжірибелік дағдылар әскери-оқу орындарында курсанттарда қалыптасады. Курсанттардың АКТ-құзыреттілігін жоғарылату ақпараттық қауіпсіздігінің негізгі объектілері болып табылатын әскери салада АКТ жетілдіру және дамыту үшін кадрларды сапалы дайындауға болашақта мүмкіндік береді.

**Түйін сөздер:** ақпарат, киберсала, жаһандану, кибертерроризм, киберсоғыс, байланыс арналары, ықтимал нысан, ақпараттық өріс, инфрақұрылым, бақылау тәртібі, киберқауіпсіздік.

Информационно-коммуникационные технологии представляют собой процессы и методы поиска, сбора, обработки, вывода и распространения информации. ИКТ состоят из технических, коммуникационных средств и организационно-методического обеспечения. ИКТ являются существенным фактором, влияющим на организацию производства и способствующим взаимодействию различных объектов в современном обществе.

ИКТ ассоциируют с информационной сферой или киберсферой, которая затрагивает все аспекты жизнедеятельности общества и граждан, предоставляя новые и более быстрые способы взаимодействия, общения и получения доступа к информации.

На основе доклада группы экспертов высокого уровня поинформационной и коммуникационной технологии, ООН признала значимость ИКТ. В 2002 году ООН приняла резолюцию 57/295 «Использование информационно-коммуникационных технологий в целях развития» [1, с. 1].

Прогресс в ИКТ является важным фактором динамики развития современного общества, при этом отмечаются негативные тенденции, происходящие в процессе внедрения ИКТ:

- информация и информационные технологии становятся важным фактором глобализации общества;

- нейтрализует морально-этические принципы на основе распространяемой негативной информации в информационном поле;

- информация представляет собой ценность, которую используют для достижения собственной выгоды;

- растет количество преступлений киберсфере;

- использование информации для распространения идей национализма, экстремизма и религиозного фундаментализма, превращение информации в «оружие массового поражения»;

- предпосылки несанкционированного доступа к центрам телекоммуникаций, позволяющего взламывать и наносить вред электронным системам управления, имеющие стратегические значения для деятельности государства;

- отсутствие законодательной базы в киберсфере, усугубляющее вышеуказанные тенденции.

При этом озабоченность группы экспертов в вопросах безопасности киберсфере вызывают кибертерроризм и кибервойны. Компьютерный терроризм в современном обществе становится распространенным явлением. Кибертерроризм представляет собой совокупность противоправных действий, связанных с искажением объективной информации, способствующих нагнетанию страха и напряженности в обществе с целью получения преимущества при решении политических, экономических или социальных задач деструктивными действиями в отношении материальных объектов.

Для совершения террористического акта в киберсфере используются различные приемы:

- искажение или модификация информации в информационных системах и системах управления путем воздействия на программное обеспечение;

- распространение дезинформации с применением захваченных каналов телекоммуникационного вещания;

- уничтожение или активное подавление сетей и линий связи, воздействие на провайдеров (операторов), разработчиков информационно-коммуникационных систем для обеспечения перечисленных действий.



Военные действия, осуществляемые в электронном пространстве, когда в качестве оружия выступает информация, представляют собой кибервойну.

Основной задачей кибервойны является достижение определенных целей в политических, экономических, военных и других сферах деятельности путем воздействия на власть и общество. При этом из-за отсутствия единого подхода к определению кибервойны, хакерские атаки на государственные структуры относят к данному виду информационных угроз. Способами ведения кибервойны являются атаки на инфраструктурные и критически важные объекты, DDoS-атаки, преднамеренное нарушение работы компьютерных сетей, захват (изъятие) конфиденциальной информации, пропаганда различных радикальных идей.

Таким образом, вопрос создания режима контроля над ИКТ-вооружениями, которые могут нанести существенный ущерб инфраструктуре и создать риски для жизнедеятельности общества, государства и человека, является актуальной проблемой. В информационном пространстве в первую очередь ИКТ-атакам будет подвергаться военная сфера, представляющая собой наиболее критически важные объекты. При этом на данный момент международных норм в отношении средств и методов предотвращения и устранения киберконфликтов пока не разработано [1, с 4-8].

С учетом указанных вызовов и угроз в военной сфере, развитие и совершенствование ИКТ-компетентности курсантов напрямую связано с использованием в учебном процессе современных программно-технических комплексов, обеспечивающих обучаемым условия деятельности, соответствующие реальным по воздействию на информационные системы и каналы (линии) связи.

Продуктом деятельности систем моделирования военного назначения в ходе подготовки курсантов является виртуальная обстановка, с достаточной степенью точности воспроизводящая обстановку. Она представляет собой систему реальных и виртуальных объектов, взаимодействующих в едином информационном поле [2, с 4-6].

Динамика развития ИКТ и темпы внедрения виртуальной (VR), дополненной (Augmented Reality - AR) и смешанной реальности (MR) на рынке программного обеспечения позволяет спланировать в мире освоение их военной промышленностью до 2025 года в сумме 1,4 млрд. долларов США [3, с.3]

Разработка комплекса программно-технических средств на основе информационно-моделирующей среды является основным направлением достижения качественной ИКТ-компетентности. В этом контексте необходимо решить следующие вопросы:

- приведение в соответствие с требованиями ИКТ-компетентности материально-техническое обеспечение образовательного процесса;
- осуществление переподготовки профессорско-преподавательского состава в соответствии с целями и задачами подготовки курсантов;

- выделение дополнительных финансовых средств для разработки специализированного программного обеспечения и внедрения ИКТ в образовательный процесс;

- разработка качественных по содержанию учебных курсов, учитывающих специфику дисциплин, преподаваемых в высших военных учебных заведениях;
- обеспечение режима безопасности при хранении и передаче данных, содержащих конфиденциальную информацию [4, с. 23-24].

Таким образом, для качественной и эффективной подготовки курсантов, развития и совершенствования ИКТ-компетентность курсантов необходимо

сосредоточение усилий в следующих направлениях:

исследование опыта создания и эксплуатации зарубежных и национальных ИКТ для обеспечения мониторинга угроз в мирное время;

реализация теоретических разработок применения ИКТ в военной сфере, практическое их внедрение в форме единой информационной системы поддержки на различных уровнях управления, включая государственные структуры, отвечающие за национальную безопасность страны;

разработка и внедрение передовых технологий в области киберзащиты и информационной безопасности в учебный процесс ВУЗа.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1 Доклад эксперта Третьего комитета Генеральной Ассамблеи ООН. (Московская международная модель ООН им. В.И. ЧУРКИНА) Границы контроля за информационно-коммуникационными технологиями во избежание их использования в преступных целях. –М., 2020. - С. 24.

2 Бойкова А.В. Использование информационных технологий в образовательном процессе военного вуза // Мир науки, 2017, №6. - С. 8.

3 Информационно-коммуникационные технологии. Индустриальный интернет вещей: революционные изменения в промышленности // Глобальные технологические тренды . - 2016. - № 10. - С. 4.

4 Ковалев А.А., Кудайкин Е.И. Информационные технологии в обеспечении военной безопасности государства // Политика и правовое государство. Управленческое консультирование. - 2017. - № 5. - С. 20-27.

Базаров А.Б., *начальник кафедры*



МРНТИ 31.25.17

А.Т. БЕРДИБЕКОВ<sup>1</sup>, А.К. ТОГУСОВ<sup>1</sup>, А.В. ДОЛЯ<sup>1</sup>*<sup>1</sup>Национальный университет обороны  
имени Первого Президента Республики Казахстан – Елбасы***ЗАЩИТА РЕЗИНОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ АВТОМОБИЛЬНОЙ  
ТЕХНИКИ ОТ СТАРЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ХРАНЕНИЯ**

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются методы и способы защиты резинотехнических изделий автомобильной техники от старения в процессе хранения. Предлагаются некоторые оптимальные способы совершенствования существующих, и разработки новых технологий защиты резинотехнических изделий от вредного воздействия разрушающих факторов.

Данная научная статья опубликована в рамках выполнения научной программы программно-целевого финансирования на 2021-2023 годы ИРН № BR109015-0221 «Разработка технологий защитных покрытий поверхностей вооружения и военной техники для защиты от агрессивных факторов окружающей среды и условий эксплуатации» (исследование финансируется Комитетом науки Министерства образования и науки Республики Казахстан).

**Ключевые слова:** автомобильная техника, резинотехнические изделия, старение, методы, способы, хранение.

**Түйіндеме.** Бұл мақалада автомобиль техникасының резеңке бұйымдарын сақтау процесінде ескіруден қорғаудың әдістері мен тәсілдері қарастырылған. Резеңке бұйымдарды бұзушы факторлардың зиянды әсерінен қорғаудың қолданыстағы және жаңа технологияларын дамытудың кейбір оңтайлы әдістері ұсынылады.

Бұл ғылыми мақала ЖТН № BR109015-0221 «Қоршаған ортаның агрессиялық факторларынан және пайдалану жағдайларынан қорғау үшін қару-жарақ пен әскери техниканың жабындарын қорғау технологиясын әзірлеу» 2021-2023 жылдарға арналған бағдарламалық-мақсатты қаржыландырудың ғылыми бағдарламасын орындау шеңберінде жарияланды (зерттеуді Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің Ғылым комитеті қаржыландырады).

**Түйін сөздер:** автомобиль техникасы, резеңке техникалық бұйымдар, ескіру, әдістер, тәсілдер, сақтау, жапсырма, шаң тұтқыш, құбыршек, иілгіштік, қажалу.

**Annotation.** This article discusses methods and methods of protecting rubber products of automotive equipment from aging during storage. Some optimal ways of improving existing and developing new technologies for protecting rubber products from the harmful effects of destructive factors are proposed.

This scientific article was published as part of the implementation of the scientific program of program-targeted financing for 2021-2023 of the IRN № BR109015-0221 «Development of technology for protective coatings of surfaces of weapons and military equipment to protect against aggressive environmental factors and operating conditions» (the research is funded by the Science Committee of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan).

**Key words:** automotive equipment, rubber products, aging, methods, storage, overlays, anthers, hoses, elasticity, abrasion.

В настоящее время в вооруженных силах значительное количество автомобильной техники (АТ) находится на хранении или используется с ограниченным расходом ресурсов. Все больше накапливается АТ со значительными сроками службы, от готовности и надежности которых во многом зависит современное и в полном объеме выполнение возложенных на них различного рода задач. Поэтому проблема поддержания готовности АТ, находящейся на длительном хранении, к использованию, приобретает большое значение.

Готовность к применению АТ складывается из его технического состояния и надежности, а это определяется также и техническим состоянием и надежностью резинотехнических изделий (РТИ), их работоспособностью, сохраняемостью и долговечностью.

Известно [1], что РТИ составляя в общей массе до полутора килограмм в легковом автомобиле или около трех килограмм в грузовом, и выполняют функцию амортизации, поглощения вибраций и ударных нагрузок. Основные агрегаты автомобиля, где установлены РТИ: в двигателе – это сальники коленвала, распредвала, уплотнительные кольца, шланги, ремни газораспределительной системы, пыльники; в трансмиссии применяют подушки КП, муфты, сальники, пыльники; в ходовой части с помощью резинотехнических изделий выполняется защита шаровых опор, втулки и опоры, подвески, сайлентблоки; в тормозной системе не обойтись без тормозных шлангов, тросиков и цилиндров; работу сцепления смягчают накладки и пыльники, а обеспечивают шланги и цилиндры.

Проблема недостаточной надежности, работоспособности, сохраняемости и долговечности РТИ подтверждена их отказами и повреждениями по результатам обследования техники (более 50 % всех замечаний по преждевременным отказам РТИ относятся к рукавным и защитным изделиям – до 7 лет достигают по сроку службы около 52 % всех РТИ; до 10 лет – около 29 % и свыше 10 лет – лишь 19 %), а также необеспеченностью стойкости РТИ к воздействию факторов эксплуатации и хранения [2].

В процессе хранения резиновые изделия подвергаются действию кислорода воздуха, озона, света, высоких температур и многократных деформаций, вызывающих старение.

Старение – изменение физико-химических свойств материалов в процессе их использования и хранения; оно обусловлено процессами деструкции, т.е. разрушением цепей макромолекул. Стойкость резины при старении зависит от степени ненасыщенности каучука, гибкости макромолекул, прочности химической связи в цепи, способности к ориентации и кристаллизации.

При старении изменяются свойства материалов: теряется масса, снижается эластичность, уменьшается сопротивление удару, сжатию и изгибу, повышается твердость, изменяется внешний вид (выцветание, растрескивание).

Так, при хранении под воздействием кислорода воздуха, резиновые изделия покрываются коркой, которая легко снимается при деформации изделий, вследствие чего образуется сеть сначала мелких, а затем глубоких трещин. В результате старения РТИ также теряет эластичность, увеличивается ее истираемость [3].

Разрушение РТИ под влиянием озона является одним из наиболее активных видов старения. В отличие от кислородного старения, протекающего во всей массе, озон, благодаря высокой химической активности действует исключительно на поверхности резиновых изделий. По характеру происходящих реакций озонное старение резин отличается от старения под действием атмосферного кислорода [4]. Озон взаимодействует с каучуком по месту двойных связей с образованием озонидов, которые, превращаясь в изоозониды, разлагаются с образованием продуктов окисления каучука. При наличии деформации на поверхности резины под действием озона возникают трещины, направленные перпендикулярно растягивающим напряжениям. Быстро разрастаясь, они

приводят к разрушению резины. При действии озона на нерастянутую резину на ее поверхности появляется хрупкая пленка, но трещины не возникают.

Под воздействием солнечных лучей резиновые изделия сохнут и трескаются, а под действием повышенной температуры - приходят в состояние перевулканизации [5].

Например, при увеличении температуры на 10°C увеличивается скорость старения примерно в два раза. При низких температурах резина теряет эластичность, что приводит к нарушению герметичности соединений и отказам агрегатов и механизмов, имеющих резиновые уплотнения, например, насосов, гидроусилителей, цилиндров, амортизаторов, редукторов, запорных кранов, клапанов. При этом в системах и агрегатах появляются течи, что приводит к поломке машины.

Старение в результате механических напряжений и окислительных процессов, активированных механическим воздействием, приводит к потере прочности и пластичности резины. Некоторые виды резиновых изделий (шины, рукава, ремни и т. д.) при эксплуатации подвергаются различным видам деформаций, в результате которых с ростом амплитуды механических деформаций усиливаются окислительные процессы [6].

Для защиты от старения, улучшения сохранности и продления срока службы резиновых изделий в резиновые смеси вводят специальные вещества-противостарители неорганической и органической природы, таких как угольная ткань, графит, фторопласт, дисульфид молибдена, нитрид кремния и т.д. Однако эти добавки приводят к незначительным эффектам, поскольку основные резервы повышения свойств РТИ, достигаемые путем реализации традиционных подходов, уже исчерпаны. Традиционные методы модифицирования эластомеров, ввиду воздействия на отдельные ингредиенты РТИ, входящие в рецептуры резин, при получении определенных характеристик имеют и ряд отрицательных явлений морфологического и физико-механического характера [7, с.249].

Старение можно замедлить, соблюдая установленные правила хранения резиновых изделий. Хранение РТИ на складах по ГОСТ ISO 2230-2013 предполагает соответствие помещения следующим требованиям:

- склад должен иметь оборудованные места для хранения соответствующих видов РТИ – стеллажи для рукавов и шлангов в бухтах, ящики для мелких изделий, крючья для ремней и т. д.;
- места складирования РТИ должны располагаться не ближе одного метра от отопительных приборов и других источников сильного тепла;
- помещение должно быть защищено от воздействия прямых солнечных лучей;
- относительная влажность воздуха внутри склада не должна превышать 65-70 %.

Не допускается хранение РТИ на складах в соседстве с растворителями, кислотами, щелочами, нефтепродуктами (бензином, керосином, маслами и прочим).

Проведение мероприятий по консервации увеличивает срок хранения РТИ в сравнении с обычными условиями их складирования.

В результате обзора научно-технической литературы и источников патентной информации были выявлены технические решения, направленные на снижение вредного воздействия разрушающих факторов на РТИ АТ.

Одним из способов защиты резиновых изделий от воздействия озона является пропитка их различными легкоплавкими органическими веществами, например, расплавленным воском. Эффективность защитного действия восков связана, в первую очередь, с озонопроницаемостью этой пленки, определяемой толщиной пленки и основными физико-химическими характеристиками воска [8]. Однако, такая пропитка дает положительные результаты только в случае применения ее для изделий, находящихся в состоянии покоя или статически деформаций.

Для защиты от теплового и атмосферного старений резинотехнических изделий при хранении предложены защитные покрытия, состоящие из следующих соотношений компонентов, включающую (мас. %): бензина (90-92) и резиновой смеси (8-10) [9].

По сведению авторов, предлагаемый защитный состав обеспечивает повышение защищаемой резины приблизительно на 20%. Недостатком защитной смеси являются ее низкая проникающая способность в микротрещины защищаемого материала.

В работе [9], предлагается способ защиты резиновых изделий в условиях как статических, так и динамических деформаций. Этот способ заключается в поверхностной пропитке резиновых изделий погружением их в смесь парафина с рубераксом, канифолью или ее эфирами. Однако указанный состав недостаточно эффективно защищает покровные резины от климатического и озонного старения, особенно в экстремальных условиях, например, при динамических деформациях шин.

Известно [10], использование композиционного противостарителя для резин, состоящего из жидкого сплава противостарителей и порошкообразного носителя при массовом соотношении 50:50. Композиционный противостаритель позволяет обеспечить резинам достаточно высокий уровень озоностойкости в течение длительного времени их эксплуатации. Однако, недостатком композиционного противостарителя является необходимость обработки порошкообразного носителя поверхностно-активными веществами, что усложняет технологическую схему его приготовления и влечет дополнительные экономические затраты.

Известен метод плазмохимического модифицирования, который используется для создания антифрикционной пленки на поверхности резинотехнических изделий. Сущность метода заключается в обработке готовых РТИ в плазме тлеющего разряда в газовой среде перфторорганических соединений. Под действием активных компонентов плазмы на поверхности РТИ происходит осаждение антифрикционной полимерной фторуглеродной пленки со скоростями от 0,5 до 1-3 мкм/ч. В работе [11], для повышения износостойкости сделана попытка увеличить толщину фторполимерного покрытия путем нанесения адгезионно-активной композиции, приготовленной на основе раствора каучука СКФ-26 (ГОСТ 18376-79) с добавкой дисульфида молибдена в процессе трения. Однако дополнительное утолщение, как показали эксперименты, не приводит к увеличению износостойкости.

В последнее время все более значимыми для решения разных проблем становятся нанотехнологии, которые достаточно широко описаны в плане их применения для объемной модификации резин. В качестве модификаторов вводят различные наноконпозиции на основе полимеров, металлов, керамик.

Так, в работе [11], эффективность разработанной технологии заключается в нанесении на поверхность эластичных резиновых изделий наноструктурированных твердых металлических покрытий в нанометровом диапазоне, не снижая главной характеристики РТИ – эластичности, одновременно улучшая практически все другие значимые характеристики. При этом толщина покрытий варьируется в пределах от 10 до 100 нм в зависимости от условий эксплуатации, что способствует увеличению качественных характеристик резин: относительное удлинение при разрыве увеличивается до 10-20 %, истинная прочность при растяжении – до 6-17 %, остаточная деформация после нагрева - до 12-24 %.

Известны также другие работы, так авторами предложена экспериментальная защитно-восстанавливающая смесь для повышения сохранности изделий из резины, состоящая растопленного воска с добавлением жидкой резины и нано-порошка. Защитная смесь содержит компоненты при следующем соотношении, мас. %: парафин – 92; жидкая резина – 7; нанопорошок – 1. Результаты производственных испытаний защитных свойств смеси для защиты резинотехнических изделий контрольных в условиях хранения на

открытых площадках показали, что максимальный износ резинотехнических изделий, обработанных смесью с жидкой резиной и нанопорошком значительно ниже и равен – 2,5%, против – 5,8% с рубераксом, канифолью и ее эфирами [12].

Таким образом, рассмотрев различные способы и методы защиты от старения резиновых изделий АТ можно сделать вывод, что в каждом из них есть свои недостатки и достоинства. Поэтому, чтобы решить задачу поддержания готовности АТ, находящейся на длительном хранении, к использованию, необходимо продолжить работу по совершенствованию существующих, и разработку новых технологий защиты РТИ от вредного воздействия разрушающих факторов.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Резинотехнические изделия в автомобиле [Электронный ресурс] <http://ruspravda.info/Kakie-vidi-rezinotekhnicheskikh-izdeliy-vsegda-vostrebovani-39113.html> (дата обращения: 20.09.2021).

2 Абрамов В.И. Обеспечение сохраняемости и долговечности шин и резинотехнических изделий автомобильного транспорта: Автореф. д-ра. тех. наук : 05.20.03 .-М., 2006.- С.3.

3 Туревский И.С. Техническое обслуживание автомобилей зарубежного производства: Учебное пособие / И.С. Туревский. - М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2011.- С. 183.

4 Технология переработки полимеров. Физические и химические процессы: учебное пособие для вузов / М. Л. Кербер [и др.]; под редакцией М. Л. Кербера. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - С. 244.

5 Мелькумова, Т.В. Старение резинотехнических изделий в процессе их хранения / Т.В.Мелькумова // Молодой ученый. - 2017. - № 11.3 (145.3). - С. 33-35.

6 Бергштейн Л.А. Лабораторный практикум по технологии резины: Учебное пособие для техникумов. - 2-е изд., перераб. - Л : Химия.- 1989.- С. 177.

7 Патент №99855 SU. МПК C08J 7/04. Способ защиты резиновых изделий от растрескивания / Дивова М.П., Марей А.И.; патентообладатель Дивова М.П., Марей А.И. - №449176; заявл. 20.05.1953; опубл. 31.01.1955.

8 Патент №2061720 РФ. МПК C09D 119/00, C09D 7/12, C09D 119/00, C09D 195/00. Состав для защитных покрытий / Завгороднев В.А. и др. Патентообладатель Научно-исследовательский институт шинной промышленности. - №5037349; заявл. 19.03.1992; опубл. 10.06.1996.

9 Патент №2279450 РФ. МКИ C08K 13/02, C08K 5/18, C08K 5/20, C08K 9/04, C08L 21/00. Композиционный противостаритель для резин/Пучков Б.В. и др. Патентообладатель Волгоградский государственный технический университет. - № 2005100690; заявл.2005.01.11 опубл. 10.07.2006.

10 Абдрашитов Э.Ф., Тарасенко В.А., Тихомиров Л.А., Пономарев А.Н. Трение и износ плазмохимически модифицированных эластомеров / Трение и износ. - Республика Беларусь, Гомель. 2001. Т. 22. №2. С. 190.

11 Гринберг П.Б., Полещенко К.Н. и др. Технология нанесения наноструктурированных металлопокрытий на резинотехнические изделия // Вестн. Ом. ун-та.- 2012.- № 2.- С. 249-252.

12 Патент № 2 671 319 С1 РФ. МПК C09D 191/06, B82B 3/00, C08J 7/04. Защитная смесь для резинотехнических изделий сельскохозяйственной техники/ Мелькумова Т.В. и др. Патентообладатель Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева.-№ 2017114241; заявл. 2017.04.24 опубл. 2018.10.30

*Бердибеков А.Т., PhD, начальник научно-исследовательского института вооружения и военной техники Военного научно-исследовательского центра*

*Тогусов А.К., канд. тех. наук, профессор, первый заместитель начальника университета – начальник учебно-методического управления*

*Доля А.В., магистр, начальник исследовательской службы инженерно-технического управления научно-исследовательского института вооружения и военной техники Военного научно-исследовательского центра*



FTAMP 36.16.39

**Ж.М. АУКАЖИЕВА<sup>1</sup>, А.М. МУРАТОВА<sup>1</sup>, Ж.Н. НУГМАНОВА<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық Университеті,  
Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан Республикасы*

### **ПАНОРАМА БАҒДАРЛАМАЛЫҚ ӨНІМДЕГІ ҮШ ӨЛШЕМДІ МОДЕЛЬДЕУ ЖӘНЕ ЖЕРДІҢ 3D МОДЕЛІН ҚҰРУ**

**Түйіндеме.** Мақалада «Панорама» ГАЗ-дағы рельефтің үш өлшемді моделі қарастырылған. Рельеф моделі – бұл рельефті ескере отырып салынған бет, оған векторлық, растрлық немесе матрицалық картаның бейнесі салынуы мүмкін және онда орналасқан екі өлшемді картаның объектілеріне сәйкес келетін үш өлшемді объектілер. Бұл толыққанды үш өлшемді карта, ол объект туралы ақпаратты сұрату, олардың сыртқы түрі мен сипаттамаларын өңдеу мақсатында модельдегі объектілерді таңдауға мүмкіндік береді. Үш өлшемді модельде жер үсті және жер асты нысандарын көрінеді. Рельефтің үш өлшемді моделін құру кезеңдері, сонымен қатар рельефтің кеңістіктік модельдерін құру мысалдары келтірілген.

**Түйін сөздер:** үш өлшемді рельеф моделі, геоақпараттық жүйелер, матрицалық карталар, растр, вектор, үш өлшемді нысандар, электронды векторлық карталар, сандық карталар, карталар жіктегіші, триангуляция.

**Аннотация.** В статье рассмотрена трехмерная модель местности в ГИС «Панорама». Модель местности представляет собой поверхность, построенную с учетом рельефа местности, на которую может быть наложено изображение векторной, растровой или матричной карты, и расположенные на ней трехмерные объекты, соответствующие объектам двухмерной карты. Она является полноценной трехмерной картой, которая позволяет выбирать объекты на модели с целью запроса информации об объекте, редактировать их внешний вид и характеристики. На трехмерной модели можно увидеть как наземные, так и подземные объекты. В работе рассматриваются этапы создания трехмерной модели местности, приведены примеры создания пространственных моделей местности.

**Ключевые слова:** трехмерная модель местности, геоинформационные системы, матричные карты, растр, вектор, трехмерные объекты, электронные векторные карты, цифровые карты, классификаторы карт, триангуляция.

**Annotation.** The article considers a three-dimensional model of the terrain in the GIS «Panorama». A terrain model is a surface constructed taking into account the terrain, on which an image of a vector, raster or matrix map can be superimposed, and three-dimensional objects located on it corresponding to objects of a two-dimensional map. It is a full-fledged three-dimensional map that allows you to select objects on the model in order to request information about the object, edit their appearance and characteristics. On the three-dimensional model, you can see both ground and underground objects. The stages of creating a three-dimensional terrain model, as well as examples of creating spatial terrain models are given.

**Key words:** three-dimensional terrain model, geoinformation systems, matrix maps, raster, vector, three-dimensional objects, electronic vector maps, digital maps, map classifiers, triangulation.



«Панорама» ГАЗ-дағы рельефтің үш өлшемді моделі – бұл жердің рельефін ескере отырып салынған бет, оған векторлық, растрлық немесе матрицалық картаның бейнесі салынуы мүмкін және онда орналасқан екі өлшемді картаның объектілеріне сәйкес келетін үш өлшемді объектілер бейнеленеді. Бұл толыққанды үш өлшемді карта, ол объект туралы ақпаратты сұрату, олардың сыртқы түрі мен сипаттамаларын өңдеу мақсатында модельдегі объектілерді таңдауға мүмкіндік береді. Үш өлшемді модельде жер үсті және жер асты нысандарын көрінеді.

Үш өлшемді модельді құру ұзақ дайындықты қажет етпейді, екі өлшемді карта мен биіктік матрицасы жеткілікті. Осы мәліметтерге сәйкес таңдалған аймақтың рельефінің үш өлшемді моделін құруға болады. Осы картада орналасқан объектілерді ескере отырып, үш өлшемді модельді құру үшін кез-келген карта классификаторына қосылған объектілердің үш өлшемді кескіндерінің кітапханасы қажет.

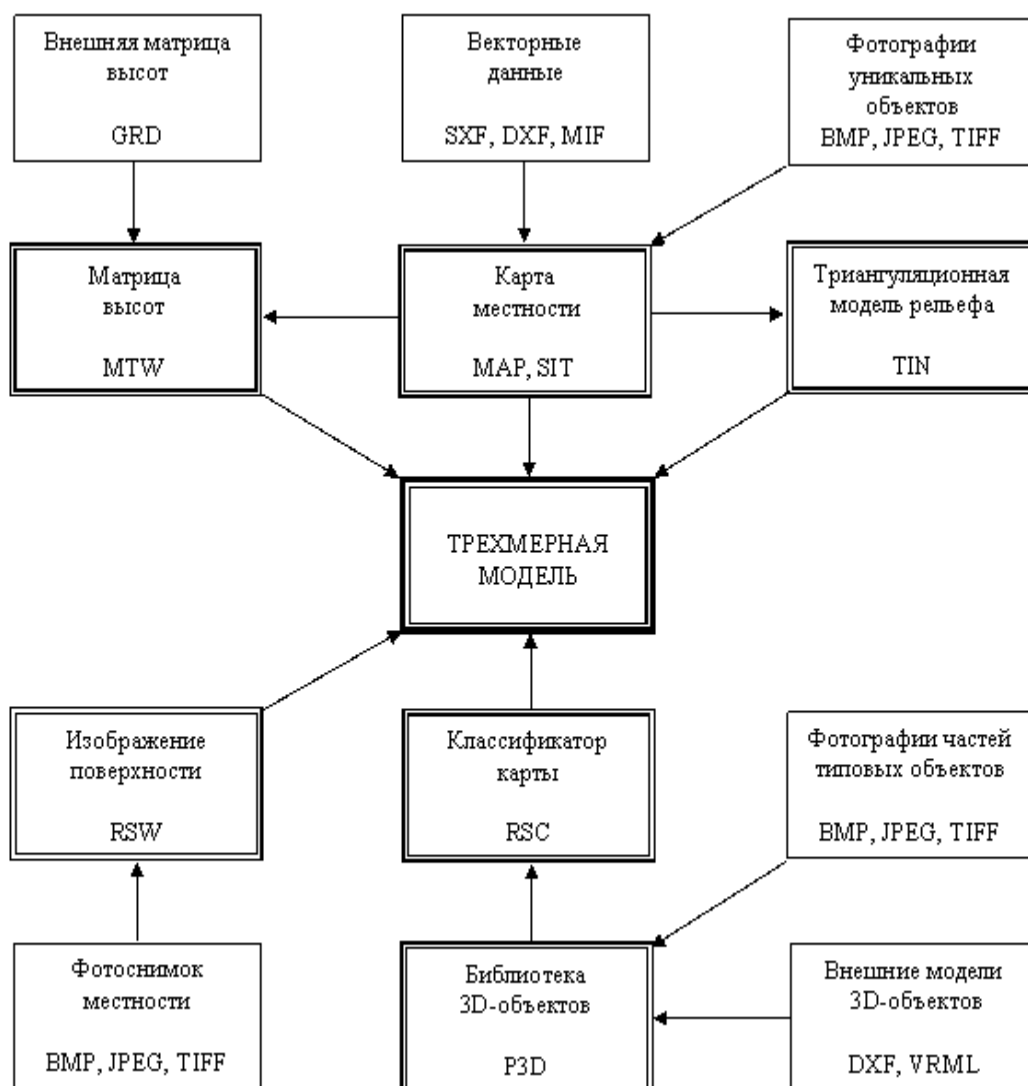
Электрондық векторлық карталардың жіктеуіштерімен бірге әртүрлі масштабтарға арналған үш өлшемді кескін кітапханалары жеткізіледі. Қол жетімді электрондық карталардың көлемді көрінісін алу үшін бір немесе бірнеше кітапхананы классификаторға қосып, таңдалған нысандарға сәйкес суретті тағайындау жеткілікті. Егер объектілерді егжей-тегжейлі және жеке көрсету қажет болса, шартты белгілер редакторының көмегімен көлемді кескіндерді жасауға болады.

Рельефтің үш өлшемді моделін құру үшін: векторлық карта, биіктік матрицасы, рельефтің триангуляциялық моделі (TIN моделі), карта классификаторы, объектілердің үш өлшемді бейнелерінің кітапханасы, рельефтің сандық фотосуреттері және рельефтің сандық фотосуреттері қолданылады. Бастапқы деректердің құрамы әр түрлі болуы мүмкін және қандай модельді алу керек екеніне байланысты [1].

Рельефтің үш өлшемді моделін құруға арналған бастапқы деректер: векторлық карта, биіктік матрицасы, рельефтің триангуляциялық моделі, карта классификаторы, объектілердің үш өлшемді модельдерінің кітапханасы, рельефтің сандық фотосуреттері және рельефтің сандық фотосуреттері (1-сурет).

Типтік үш өлшемді модельдер қала жоспарларына, топографиялық карталарға немесе шолу карталарына сәйкес жасалады. Үлгілік модельдерде жер бедерінің беті, құрылыстар, жол желісінің объектілері, құбырлар, құдықтар, бағдаршамдар, өсімдік объектілері, гидрография және қарапайым нысандағы басқа да объектілер болады.

Егжей-тегжейлі көріністің үш өлшемді модельдері көрінісі жеке реттелетін және қалалардың жоспарларына сәйкес жасалған объектілері бар рельефті сипаттайды. Егжей-тегжейлі түрдегі модельдерде жергілікті жер бедерінің беті, үлгілі объектілер және көлемді бейнесі жергілікті жердегі нақты көрінісіне жақындайтын объектілер (кіреберістері, құбырлары, лифт мұнаралары, ресімдеу элементтері және т.б. бар сәулет құрылыстары) болады (2-сурет).



Сурет 1 - Үш өлшемді модельді құру схемасы



2-сурет. Егжей-тегжейлі көріністің үш өлшемді модельдері

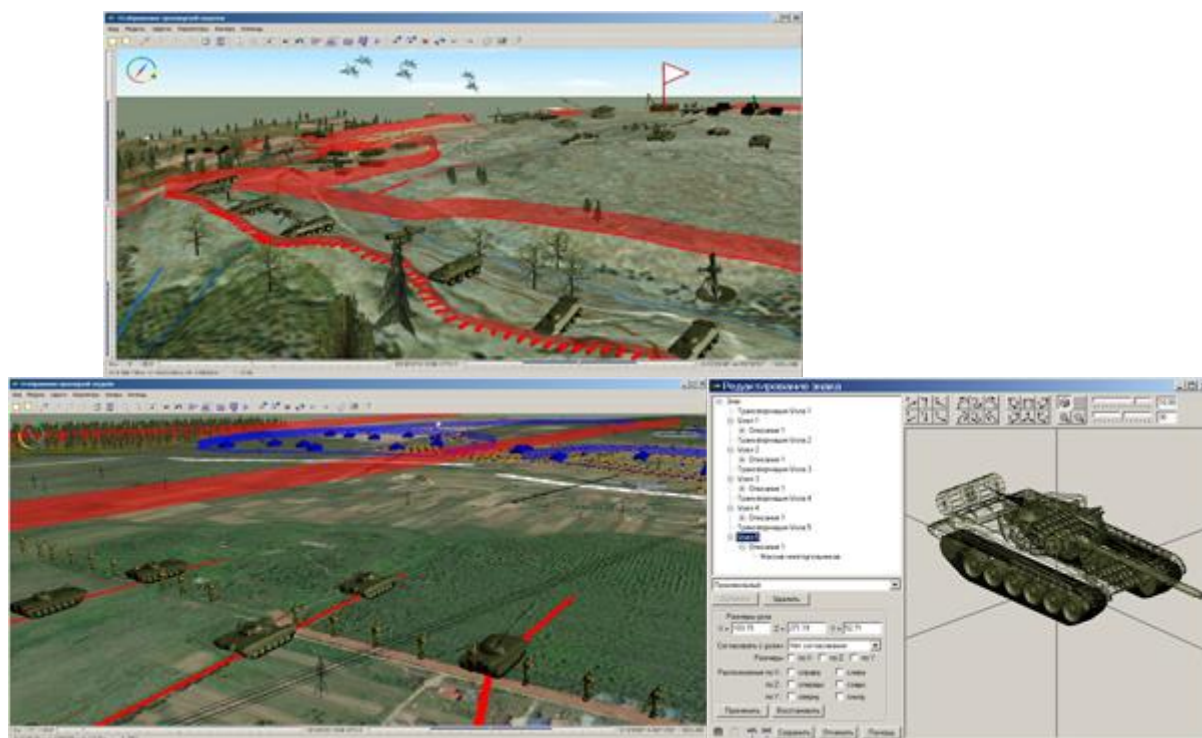
Жеке объектілердің егжей-тегжейлі көрінісінің модельдерін конфигурациялау үшін осы объектілердің семантикалық сипаттамалары арқылы сыртқы текстураның тапсырмасын қолданады [2].

«Карта 2011» ГАЖ объектілерінің үш өлшемді түрінің редакторында VRML (ағылшынша Virtual Reality Modeling Language виртуалды шындықты модельдеу тілі) форматынан таңбаларды импорттау қол жетімді, сондықтан объектілердің жеке түрінің кейбір элементтерін үшінші тарап әзірлеушілерінің үш өлшемді редакторларында құруға және осы объектілердің әртүрлі дисплей үлгілеріне жүктеуге болады.

Ішкі бөлмелердің үш өлшемді модельдері интерьердің көлемді көрінісін сипаттауға мүмкіндік береді және еден жоспарлары негізінде жасалады (3-сурет).

Интерьердің үш өлшемді модельдерін көрсету кезінде VRML (ағылшынша Virtual Reality Modeling Language виртуалды шындықты модельдеу тілі) форматындағы үш өлшемді кескіндерді өңдеудің әртүрлі бағдарламаларында жасалған және «Карта 2011» ГАЖ (Геоақпараттық жүйелер) векторлық карта жіктеуішінің үш өлшемді суреттер кітапханасына импортталған жеке нысандар мен тұтас интерьерлер де пайдаланылуы мүмкін.

Тақырыптық модельдер тақырыптық карталар бойынша жасалады және статистикалық диаграммаларды жасау үшін қолданылады. Тақырыптық модельді құру технологиясын қолданудың бір мысалы жедел жағдай картасы бойынша жергілікті жердің үш өлшемді моделін құру болуы мүмкін (3-сурет). VRML (ағылшынша Virtual Reality Modeling Language виртуалды шындықты модельдеу тілі) форматынан импортталған және карта нысандарын символдық түрде көрсетуге қызмет ететін модельдер тақырыптық карта жағдайына өте жақсы сәйкес келеді [3].



3-сурет. VRML форматынан импортталған және карта нысандарын символдық түрдегі көрінісі

Үш өлшемді модельдер – бұл толық үш өлшемді карталар, олар объект туралы ақпаратты сұрау үшін модельдегі нысандарды таңдауға мүмкіндік береді, олардың сыртқы түрі мен сипаттамалары (семантикасы) өңделеді.

### **ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

1 Аэрофотосъемочный комплекс «Геоскан 101». – М.: Машиностроение, 1998. – 188 б.

2 Руководство пользователя Agisoft PhotoScan: Professional Edition, версия 0.9.0. М.: AgiSoft LLC, 2012. — 21 б.

3 Баранов Ю.Б. Построение ЦМР по результатам интерферометрической обработки радиолокационных изображений ALOS POLSAR // Геоматика. – 2008. – №1. – С. 37-45.

*Аукажиева Ж.М., техника ғылымдарының кандидаты, профессор*

*Муратова А.М., магистр, аға оқытушы*

*Нугманова Ж.М., «Геодезия және картография» мамандығының 2-ші курс студенті*

IRSTI 14.07.09

S.K. DZHUMAGULOVA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*West-Kazakhstan agrarian-technical University named after Zhangir khan,  
Uralsk city, Republic of Kazakhstan*

## PROBLEM LEARNING AS A MEANS OF DEVELOPMENT OF THE INTELLECTUAL SPHERE OF STUDENTS

**Annotation.** The article presents the theoretical foundations of the problem learning technology. The theory of problem learning in its own way reveals the essence of the cognitive activity of students, and most importantly, describes the levels of their cognitive independence, achieved by different methods. This article emphasizes that the technology of problem-based learning is universal, that is, suitable for organizing educational activities in any subject lesson.

The basic concepts of problem learning are «problem situation» and «learning problem». A problem situation is a cognitive task, which is characterized by a contradiction between the available knowledge, skills, attitudes and the requirement, when it is required to find (discover or assimilate) new knowledge or methods of action that were previously unknown to the subject. In general, a problem is a theoretical or practical issue that requires study, resolution, necessarily presupposes a contradictory situation between data (facts, etc.) and the requirement to find the unknown.

**Key words:** problem learning, cognitive activity, thinking, problem situation, motivation, independence, self-control, self-esteem, creative ability.

**Түйіндеме.** Мақала проблемалық оқыту технологиясының теориялық негіздерін ұсынады. Проблемалық оқыту теориясы өзіндік тұрғыдан білім алушылардың танымдық іс-әрекетінің мәнін ашады, ең бастысы олардың әртүрлі әдістер мен қолжеткізілген танымдық дербестік деңгейлерін сипаттайды. Бұл мақалада проблемалық оқыту технологиясының әмбебап екендігі, яғни кез-келген пән сабағында оқу іс-әрекетін ұйымдастыруға қолайлы екендігі баса айтылған.

Проблемалық оқытудың негізгі тұжырымдамалары «проблемалық жағдай» және «оқыту проблемасы» болып табылады. Проблемалық ситуация дегеніміз – бұрын білім алушыға белгісіз болған жаңа білімді немесе іс-әрекет тәсілдерін табу (табу немесе игеру) қажет болған кезде қолда бар білім, білік, қарым-қатынас және талап арасындағы қайшылықпен сипатталатын танымдық міндет. Жалпы алғанда, проблема дегеніміз – зерттеуді, шешуді қажет ететін, мәліметтер (фактілер және т.б.) арасындағы қарама-қайшылықты жағдайды және белгісізді табу талабын қажет ететін теориялық немесе практикалық мәселе.

**Түйін сөздер:** проблемалық оқыту, танымдық іс-әрекет, ойлау, проблемалық ситуация, мотивация, тәуелсіздік, өзін-өзі бақылау, өзін-өзі бағалау, шығармашылық қабілет.

**Аннотация.** Статья представляет теоретические основы технологии проблемного обучения. Теория проблемного обучения по-своему раскрывает сущность познавательной деятельности обучающихся, а главное, описывает уровни их познавательной самостоятельности, достигаемые разными методами. Данная статья подчеркивает, что технология проблемного обучения является универсальной, то есть подходящей для организации учебной деятельности на любом предметном занятии.



Основными понятиями проблемного обучения являются «проблемная ситуация» и «учебная проблема». Проблемная ситуация – это познавательная задача, которая характеризуется противоречием между имеющимися знаниями, умениями, отношениями и предъявляемым требованием, когда требуется найти (открыть или усвоить) новые, ранее не известные субъекту знания или способы действия. Вообще проблема – теоретический или практический вопрос, требующий изучения, разрешения, обязательно предполагает противоречивую ситуацию между данными (фактами и пр.) и требованием найти неизвестное.

**Ключевые слова:** проблемное обучение, познавательная деятельность, мышление, проблемная ситуация, мотивация, самостоятельность, самоконтроль, самооценка, творческая способность.

The technology of problem learning in pedagogy is an effective means of increasing the cognitive activity of students. This technology allows to develop creativity, contributes to the formation of independent thinking, the successful mastering of students' knowledge. The technology of problem-based learning is universal, that is, it is suitable for organizing educational activities in any subject lesson.

The essence of problem learning technology can be expressed in the words of P.P. Blonsky: «To educate a child means not to give him our truth, but to develop his own truth to ours, in other words, not to impose on him our world, created by our thought, but to help him process the immediately obvious sensory world with his thought».

The problematic approach to learning is not the newest method. This approach to activate mental activity was used by Socrates in discussions with the interlocutor, as well as in the Pythagorean one. Czech teacher J. Komensky was a supporter of active learning

F.A. Disterweg considered that teaching method is good, which activates the cognitive activity of the student. Together with F.A. Disterweg, the representatives of the new teaching, active teaching, departed from simple memorization are J.Zh. Russo and I.G. Pestolozzi [1].

Teachers strove to develop new teaching methods more effective than simple memorization and in the late XIX, early XX centuries. Active teaching methods have been introduced into teaching practice: heuristic, experimental-heuristic, laboratory-heuristic methods, the method of laboratory lessons and natural science teaching. These methods were named by B.E. Raykov's research method. The results of applying this method in practice were obvious in pedagogy. Cognitive and creative activities of students were noted. However, in the 30s of the XX century, this method was recognized as erroneous. But after some time, the question of activating the educational process arose again, because the traditional memorization of the material did not lead to the development of learning.

It should be noted that at the beginning of the 20th century, American pedagogy began a period of active development of new forms of education. For example, John Dewey at the Chicago School began experiments to develop student activity. He proposed replacing the education of schoolchildren with an independent one, based on solving educational problems. He also developed the concept of a «complete act of thinking», in which the role of the teacher was reduced to the role of an assistant helping the student to overcome difficulties in mastering the educational material. The programs were revised and replaced with indicative ones, in which more place was taken by the research work of students.

Many of our domestic teachers and scientists have contributed to the creation of the theoretical base of the problem-based teaching method. Among them are I.Ya. Lerner and M.K. Skatkina. classified the methods of problem learning. Matyushkin A.N. developed a regulation on the role of problem situations. Makhmutov M.I. defined the stages of problem learning.

Problem-based learning is developmental learning that contributes to the development of students' creative abilities [2].

What is problem learning? For example, in the opinion of M.I. Mahmutov. Problem-based learning combines independent search activity of students with the assimilation of ready-made knowledge. Lerenre I. Ya. considers problem learning to be a process of students' participation in solving new cognitive problems under the guidance of a teacher.

An important feature of problem-based learning is the teacher's organization of the student's independent cognitive activity. The cognitive activity of students should be combined with ready-made subject knowledge. The organization of training sessions using problem-based learning should be based on knowledge of the patterns of the child's developed thinking and pedagogical means.

Problem-based learning differs from the traditional one, before goal-setting (goal setting) and the organization of the learning process. A lesson using problem learning is organized in such a way that students are given the opportunity to look for ways to solve the problem.

Cognitive activity in a problem situation is built in the following chain: problem situation → problem → search for ways to solve it → problem solution. You need to know that a problem and a problem situation are different concepts. The problem contains a problem situation. A problem situation is a conscious difficulty, the way to overcome which should be sought. Among the advantages of the problem-based teaching method should be noted the formation of personality motivation of the student, the development of thinking ability, cognitive activity, the formation of dialectical thinking [3].

However, the application of this method is more time consuming than traditional teaching methods, which are more common in teaching. The foundations of the classroom-lesson form of traditional education were laid by Jacob Komensky over 400 years ago. With this form, classroom instruction is organized and students acquire knowledge in a finished form. Naturally, the time required for this method of transferring knowledge is less than that required for organizing problem learning. This method is focused mainly on the memory of students. The main thing is to remember the information and be able to reproduce it in such situations. Thinking activity with this approach to learning develops poorly. The contradictions that arise in the process of traditional education have attracted the attention of many prominent scientists and educators. For example, A.A. Verbitsky noted the lack of motivation for the student in the traditional form of training for the application of knowledge. If the future is presented as an abstraction, then there is no personal motivation. He also noted the contradiction between the integrity of culture and its mastery by the subject through various subject areas - teaching different academic disciplines. The information received by the students is like fragments of a whole. The idea of a holistic picture of the world is lost.

But problem learning is also associated with certain difficulties. First of all, it requires a differentiated approach. It is necessary to be able to lead the student to a contradiction, and the student himself must find a solution. The teacher's skill, first of all, lies in the ability to create a problem situation. As tasks in the organization of problem-based learning, students can be invited to make a comparison, draw conclusions from a problem situation, formulate questions, and compare facts. Let's give a comparative description of traditional and problem-based teaching methods. If the lesson is built on the traditional way of teaching, then the students receive ready-made knowledge, consolidate it with the help of special exercises, teacher's questions and educational literature. New knowledge in the process of presentation is associated with the previously studied material. Students need to get knowledge ready-made, comprehend, remember and reproduce. Consequently, the activity of students is reproductive. At organizing problem learning, students' knowledge is acquired by independently solving problematic issues.

Traditional teaching is characterized by the prevalence of a clearly illustrative method, in which ready-made knowledge is communicated, ready-made examples are given. The teacher's activity in problem learning is aimed at the development of research activities based on independent work and the management of educational actions of students. In traditional teaching,



the activities of students are reproductive in nature: memorizing ready-made educational material, performing exercises to consolidate knowledge, reproducing ready-made knowledge. Problem learning of knowledge, reproduction of ready-made knowledge. Problem-based learning is aimed at the development of SELF: students independently look for ways to solve the problem, conduct self-control and self-assessment [4].

In traditional teaching, motivation is directly related to the teacher's activities, for example, an interesting presentation of educational material. In the process of a problem learning lesson, students acquire many important skills and abilities, and most importantly, their activities are supported by intellectual motives.

Problematic learning in English classes leads to good results, it «teaches to learn». The need to develop the ability to learn fundamentally changes the nature of the relationship between teacher and student, allows you to take a fresh look at the optimization of the educational process and rethink existing methods of teaching English.

Problem-based learning in English classes has practical significance in the formation of a personality. Integrated study sessions contribute to the creation of a holistic perception of the world around them: they prepare students for cultural, professional and personal communication, develop imagination, imagination and thinking, stimulate interest, support high motivation for learning foreign languages, introduce them to the cultural heritage and spiritual values of their people and other peoples the world. Problem-based learning teaches students to acquire knowledge on their own. We live in an information society and the main capital is the ability to extract information, which is the most valuable. In other words, problem-based learning vividly reflects the change in the essence of education "From education for life – to education throughout life [5].

The problematic tasks, which are described below, can be used at different stages of training in the study of any of the topics.

#### *Rules for creating problem situations*

##### Example 1

Students are offered a specific topic, on which they should come up with any question that they would like to ask their group members, write it down on a piece of paper and throw it into the box. The questions should, of course, be in English. Further, without looking, students take one question and answer.

##### Example 2

At studying the topic "UK" students are invited to ask each other on the topic: «Asking the way». Imagine you are in London. One of you is a foreigner, the other is a Londoner. Ask him how to get from one place to another. Students are given maps of London with conventional images and cards with phrases.

##### Example 3

At studying the topic «Life and service» in the 1st year, you can conduct role-playing games «Booking a hotel room», «In a restaurant», «Meeting a foreign partner».

##### Example 4

Logical sequence

##### Example 5

Knowledge gap (one student has information that the other does not have, and it needs to be filled in – complete-the-table tasks)

##### Example 6

Belief / opinion gap (students have different beliefs, but you need to develop a common opinion)

Thus, problem-based learning in English classes complements the traditional illustrative-explanatory teaching of students. At the same time, it contributes to the destruction of old

stereotypes of passive learning, forcing students to think, to search together with the teacher for answers to complex life questions.

Ultimately, problem learning greatly stimulates the personal activity of students, and this ensures an active attitude to knowledge, systematic and persistent students, and, of course, a positive result in training and education.

### **BIBLIOGRAPHY**

1 Arapov K.A. Theoretical bases of problem learning technologies // Young Scientist. – 2012. – № 8. – P. 294.

2 Verbiikiy A.A. Active Learning in Higher Education: A Contextual Approach. – M.: Sphere. – 1991. – P. 143.

3 Voronikov A.B. Pedagogical technology of control and assessment of educational activity (educational system of D.B. Elkonin - V.V.Davydov) . - M .: Publisher Rasskazov A.I. – 2002. – P. 173.

4 Davydov V.V. Developmental learning theory. - M.: Academy. – 1996. – P. 252.

5 Kudryavtsev V.T. Learning problems: origins, essence, perspectives. - M .: Knowledge. –1991. – P. 80.

Dzhumagulova S.K., master of pedagogical sciences,*senior teacher of Language development center, WKR*

МРНТИ 30.19.51

Г.К. ТУГЕЛЬБАЕВА<sup>1</sup>, Т.А. ТУРЫМБЕТОВ<sup>2</sup>, Б.Н. КУАТБЕКОВ<sup>2</sup><sup>1</sup>Военный институт Сухопутных войск,

г. Алматы, Республика Казахстан

<sup>2</sup>Международный казахско-турецкий университет им. Х.А. Яссауи,

г. Туркестан, Республика Казахстан

**МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ УПРУГО-ВЯЗКОПЛАСТИЧЕСКОЙ ЧЕТВЕРТИ ПРОСТРАНСТВА С ПОЛОСТЬЮ**

**Аннотация.** Основным источником для исследования и определения глубинных строений в сейсморазведке и в специальных задачах инженерной сейсмологии, где моделируются волновые движения, являлись взрывы. Взрыв, как источник динамического возбуждения, обладает рядом недостатков, к которым относится наличие большого количества набора частот, содержащихся в колебаниях, и ограничение в соответствии с требованиями охраны окружающей среды. В связи с этим в последнее время получили широкое применение невзрывные источники сейсмических колебаний, применяемые для изучения глубоких недр земли. Они удобны большой мобильностью и желаемыми параметрами. По сравнению с взрывами они являются более безопасными, дешевыми и экологически безвредными. Невзрывные источники колебаний широко применяются особенно при сейсмических зондированиях нефти и газа, тем более что современные технологии требуют соответственно повышенной точности в контроле расчетов.

В данной работе рассматривается распространение упруго-вязкопластических волн в четверти пространства с полостью при воздействии динамической нагрузки со стороны дневной поверхности в виде взрыва над полостью.

**Ключевые слова:** волна, взрыв, упруго-вязкопластическая среда, динамическая нагрузка, напряженно-деформируемое состояние, полость, четверть пространства, источник, технология, контроль.

**Түйіндеме.** Терендіктегі құрылыстарды салу барысында зерттеу жұмыстарын жүргізу мен анықтау мақсатындағы сейсморазведка жұмыстарын жүргізу және арнайы инженерлік мәселелерді шешуде, жарылыстар толқындық қозғалыстар модельдерінің негізгі көзі болып табылады. Жарылыс динамикалық қозудың көзі ретінде бірқатар кемшіліктерге ие, оларға тербелістер жиіліктерінің жиынтықтарының көп болуы және қоршаған ортаны қорғау талаптарына сәйкес шектеу жатады. Сондықтан жоғарыда көрсетілген жағдайға байланысты соңғы кезде жердің терең ішектерін зерттеу мақсатында сейсмикалық тербелістердің жарылғыш емес көздері кеңінен қолданылуда. Ондай әдістер үлкен ұтқырлықпен және қажетті параметрлермен ыңғайлы. Жарылыстармен салыстырғанда олар қауіпсіз, арзан және экологиялық таза.

Жарылғыш емес тербеліс көздері, әсіресе мұнай мен газды сейсмикалық зондтау кезінде кеңінен қолданылады, әсіресе қазіргі заманғы технологиялар есептеулерді басқарудың дәлдігін жоғарылатуды талап етеді.

Бұл жұмыста қуысы бар төрттік кеңістікке, жер беті жағын қуыс үстінен жарылыс түрінде әсер ететін динамикалық жүктеменің әсерін пайда болатын серпімді-тұтқырлы пластикалық толқынның таралуын зерттеу қарастырылады.

**Түйін сөздер:** толқын, жарылыс, серпімді-тұтқырлы пластикалық орта, динамикалық жүктеме, кернеулік-деформациялық күй, қуыс, төрттік кеңістік, көзі, технологиясы, бақылау.

**Annotation.** The main sources for the study and determination of deep structures in seismic exploration and in special tasks of engineering seismology, where wave movements are modeled, were explosions. An explosion, as a source of dynamic excitation, has a number of disadvantages, which include the presence of a large number of a set of frequencies contained in the oscillations, and limitation in accordance with environmental protection requirements. In this regard, non-explosive sources of seismic vibrations used to study the deep bowels of the earth have recently been widely used. They are convenient with great mobility and desired parameters. Compared to explosions, they are safer, cheaper and environmentally friendly. Non-explosive sources of vibrations are widely used especially in seismic sounding of oil and gas, especially since modern technologies require correspondingly increased accuracy in the control of calculations.

In this paper, the propagation of elastic-viscoplastic waves in a quarter of the space with a cavity under the influence of a dynamic load from the daytime surface in the form of an explosion above the cavity is considered.

**Keywords:** wave, explosion, elastic-viscoplastic medium, dynamic load, stress-strain state, cavity, quarter of space, source, technology, control.

Рассмотрим распространение упруго-вязкопластических волн в четверти пространства с полостью при начальных и граничных условиях (рис. 1.):

$$u = v = \sigma_x = \sigma_y = \tau = 0; \quad \begin{cases} 0 \geq x \\ 0 \geq y \end{cases} \text{ при } t = 0;$$

$$\begin{cases} v = Bte^{-At} \\ u = 0; \end{cases} \text{ при } \begin{cases} n_1 \leq x \leq n_2; \\ m_1 \leq y \leq m_2; \\ t \geq 0, \end{cases}$$

где  $n_1 = 20dx$ ,  $n_2 = 24dx$ ,  $m_1 = 10dy$ ,  $m_2 = 16dy$ ,  $A, B = const$ ;  $v, u$  – составляющие смещения частиц среды по оси  $x$  и  $y$ ;  $\sigma_x, \sigma_y, \tau$  – соответственно составляющие напряжения.

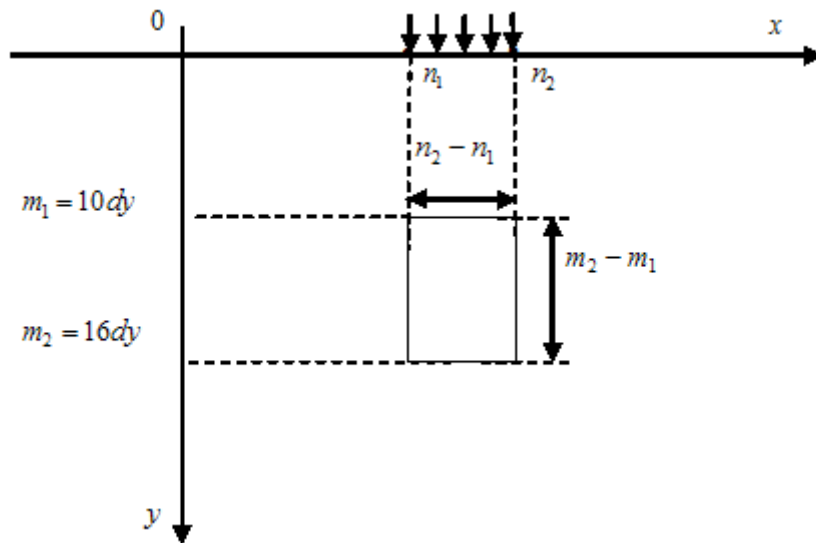


Рисунок 1 - Модель упруго-вязкопластической четверти пространства

Состояния упруго-вязкопластического слоя описывается уравнением [1-3]:

$$\dot{\varepsilon}_{ij} = \frac{1}{2\mu} \dot{s}_{ij} + \frac{1}{2K} \dot{s} \delta_{ij} + \eta [\Phi(F)] \left( \alpha \delta_{ij} + \frac{s_{ij}}{2\sqrt{J_2}} \right), \quad (1)$$

где  $\langle \Phi(F) \rangle = \begin{cases} 0 & \text{если } F \leq 0, \\ F & \text{если } F > 0; \end{cases} F = \frac{\alpha J_1 + \sqrt{J_2}}{k_0} - 1; \quad J_1 = \sigma_{xx} + \sigma_{yy} + \sigma_{zz};$

$J_2 = \sigma_{xx}\sigma_{yy} + \sigma_{yy}\sigma_{zz} + \sigma_{zz}\sigma_{xx} - \tau_{xy}^2$ ;  $\alpha$  - параметр характеризующий скорость расширения грунта.

Рассмотрим плоскую деформацию [4,5]:

$$\begin{aligned} \varepsilon_{11} = \varepsilon_{xx} &= \frac{\partial u_x}{\partial x}; \quad \varepsilon_{22} = \varepsilon_{yy} = \frac{\partial u_y}{\partial y}; \quad \varepsilon_{33} = \varepsilon_{zz} = 0; \\ \varepsilon_{12} = \varepsilon_{xy} &= \frac{1}{2} \left( \frac{\partial u_x}{\partial y} + \frac{\partial u_y}{\partial x} \right); \quad \varepsilon_{13} = \varepsilon_{xz} = \varepsilon_{23} = \varepsilon_{yz} = 0, \end{aligned} \quad (2)$$

где  $u_x, u_y$  - смещение по осям  $x$  и  $y$ .

Объемная деформация упруго-вязкопластической среды описывается следующим уравнением [6,7,8]:

$$\dot{\varepsilon}_{ii} = \frac{1}{3k} \dot{s} + 3\alpha \eta \langle \Phi(F) \rangle. \quad (3)$$

Основные уравнения упруго-вязкопластической среды в безразмерном виде описываются следующей системой дифференциальных уравнений [9,10,11,12]:

$$\left\{ \begin{aligned} r_{12} \frac{\partial u}{\partial t} &= \frac{\partial \sigma_x}{\partial x} + \frac{\partial \tau}{\partial y}; \\ r_{12} \frac{\partial v}{\partial t} &= \frac{\partial \sigma_y}{\partial y} + \frac{\partial \tau}{\partial x}; \\ \frac{\partial \sigma_x}{\partial t} &= a_{12} \left\{ \frac{\partial u}{\partial x} + \left( 1 - \frac{2}{\gamma_1^2} \right) \frac{\partial v}{\partial y} + \Phi_1 \right\}; \\ \frac{\partial \sigma_y}{\partial t} &= a_{12} \left\{ \frac{\partial v}{\partial y} + \left( 1 - \frac{2}{\gamma_1^2} \right) \frac{\partial u}{\partial x} + \Phi_2 \right\}; \\ \frac{\partial \sigma_z}{\partial t} &= a_{12} \left\{ \left( 1 - \frac{2}{\gamma_1^2} \right) \frac{\partial u}{\partial x} + \left( 1 - \frac{2}{\gamma_1^2} \right) \frac{\partial v}{\partial y} + \Phi_3 \right\}; \\ \frac{\partial \tau}{\partial t} &= a_{12} \left\{ \frac{1}{\gamma_1^2} \frac{\partial u}{\partial y} + \frac{1}{\gamma_1^2} \frac{\partial v}{\partial x} + \Phi_4 \right\}, \end{aligned} \right. \quad (4)$$

где

$$\left\{ \begin{aligned} \Phi_1 &= -\frac{1}{\gamma_1^2} \eta \langle \Phi(F) \rangle \left[ (3\gamma_1^2 - 4)\alpha + \frac{(2\sigma_x - \sigma_y - \sigma_z)}{3\sqrt{J_2}} \right], \\ \Phi_2 &= -\frac{1}{\gamma_1^2} \eta \langle \Phi(F) \rangle \left[ (3\gamma_1^2 - 4)\alpha + \frac{(2\sigma_y - \sigma_x - \sigma_z)}{3\sqrt{J_2}} \right], \\ \Phi_3 &= -\frac{1}{\gamma_1^2} \eta \langle \Phi(F) \rangle \left[ (3\gamma_1^2 - 4)\alpha + \frac{(2\sigma_z - \sigma_x - \sigma_y)}{3\sqrt{J_2}} \right], \\ \Phi_4 &= -\frac{1}{\gamma_1^2} \eta \langle \Phi(F) \rangle \frac{\tau}{\sqrt{J_2}}. \end{aligned} \right.$$

Для численного решения сформулированной задачи применяем разностную схему С.К. Годунова. Эта схема допускает наглядную физическую интерпретацию соответствующим выбором разностной сетки с усредненными значениями физических величин. Значения напряжений внутри одной ячейки считаются постоянными, и им присваивается номер той же ячейки. Расчет ведется последовательными шагами по времени. Если отдельный расчет одного шага делается по определенным величинам нормальных и касательных напряжений в момент времени  $t_0$ , то последующие значения можно определять в момент времени  $t = t_0 + \Delta t$ , являющимися постоянными в каждой ячейке. Значения напряжений в момент времени  $t = t_0 + \Delta t$  обозначим посредством верхних индексов  $u^{n,m}$ ;  $v^{n,m}$ ;  $p^{n,m}$ ;  $q^{n,m}$ ;  $\sigma^{n,m}$ ;  $\tau^{n,m}$ , а соответствующие величины в момент времени  $t = t_0$  обозначим  $u_{n,m}$ ;  $v_{n,m}$ ;  $p_{n,m}$ ;  $q_{n,m}$ ;  $\sigma_{n,m}$ ;  $\tau_{n,m}$ .

Перейдем к построению разностных схем для искомой задачи, сформулированных в виде системы дифференциальных уравнений (4).

Конечно-разностная система уравнений упруго-вязкопластической среды имеет следующий вид [13,14,15,16,17]:

$$\left\{ \begin{aligned} r_{12} \frac{u^{n,m} - u_{n,m}}{\Delta t} &= \frac{(\sigma_x)_{n_2} - (\sigma_x)_{n_1}}{\Delta x} + \frac{\tau_{m_2} - \tau_{m_1}}{\Delta y}; \\ r_{12} \frac{v^{n,m} - v_{n,m}}{\Delta t} &= \frac{(\sigma_y)_{m_2} - (\sigma_y)_{m_1}}{\Delta y} + \frac{\tau_{n_2} - \tau_{n_1}}{\Delta x}; \\ \frac{(\sigma_x)^{n,m} - (\sigma_x)_{nm}}{\Delta t} &= a_{12} \left\{ \frac{u_{n_2} - u_{n_1}}{\Delta x} + \left(1 - \frac{2}{\gamma_1^2}\right) \frac{v_{m_2} - v_{m_1}}{\Delta y} + \Phi_{1n,m} \right\}; \\ \frac{(\sigma_y)^{n,m} - (\sigma_y)_{nm}}{\Delta t} &= a_{12} \left\{ \frac{v_{m_2} - v_{m_1}}{\Delta y} + \left(1 - \frac{2}{\gamma_1^2}\right) \frac{u_{n_2} - u_{n_1}}{\Delta x} + \Phi_{2n,m} \right\}; \\ \frac{(\sigma_z)^{n,m} - (\sigma_z)_{nm}}{\Delta t} &= a_{12} \left\{ \left(1 - \frac{2}{\gamma_1^2}\right) \frac{u_{n_2} - u_{n_1}}{\Delta x} + \left(1 - \frac{2}{\gamma_1^2}\right) \frac{v_{m_2} - v_{m_1}}{\Delta y} + \Phi_{3n,m} \right\}; \\ \frac{\tau^{n,m} - \tau_{n,m}}{\Delta t} &= a_{12} \left\{ \frac{1}{\gamma_1^2} \frac{u_{m_2} - u_{m_1}}{\Delta y} + \frac{1}{\gamma_1^2} \frac{v_{n_2} - v_{n_1}}{\Delta x} + \Phi_{4n,m} \right\}. \end{aligned} \right. \quad (5)$$

Ниже на рисунках 2, 3, 4, 5, 6 приведены основные результаты напряженно-деформированного состояния упруго-вязкопластического слоя с полостью при исходных данных: упруго-вязкопластическая среда – суглинок:  $\rho = 1.8g/cm^3$ ;  $b_0 = 200m/c$ ;  $a_0 = 320m/c$ ;  $k_0 = 0.62k\Gamma/cm^2$ ;  $\eta = 350c^{-1}$ ;  $\alpha = -0.02$ ;  $\gamma = a_0/b_0 = 1.6$ .

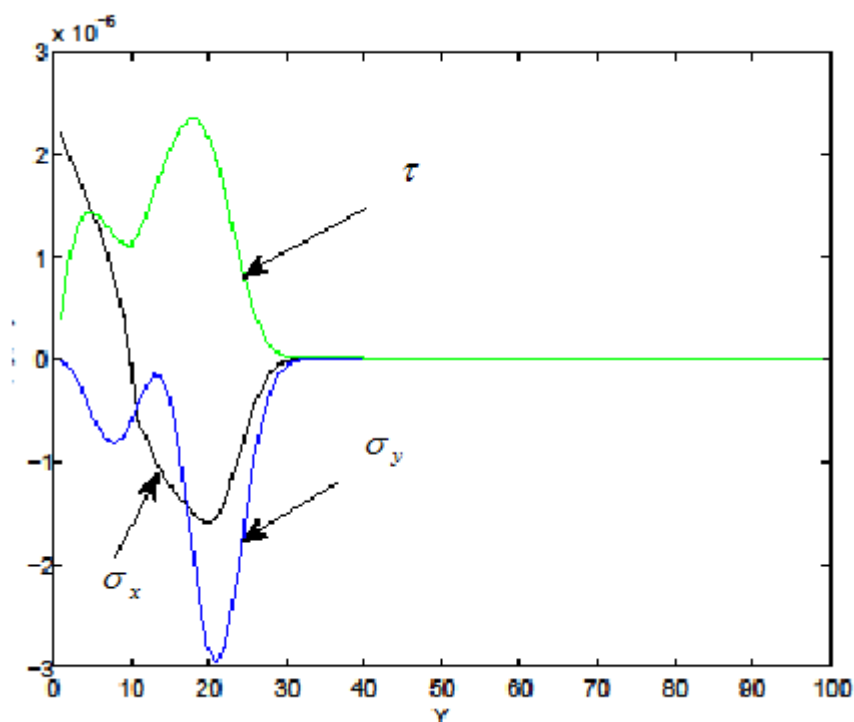


Рисунок 2 - Нормальные и касательные напряжения по оси  $y$  при  $x=10dx$ ,  $1dy \leq y \leq 100dy$ ,  $t=50dt$



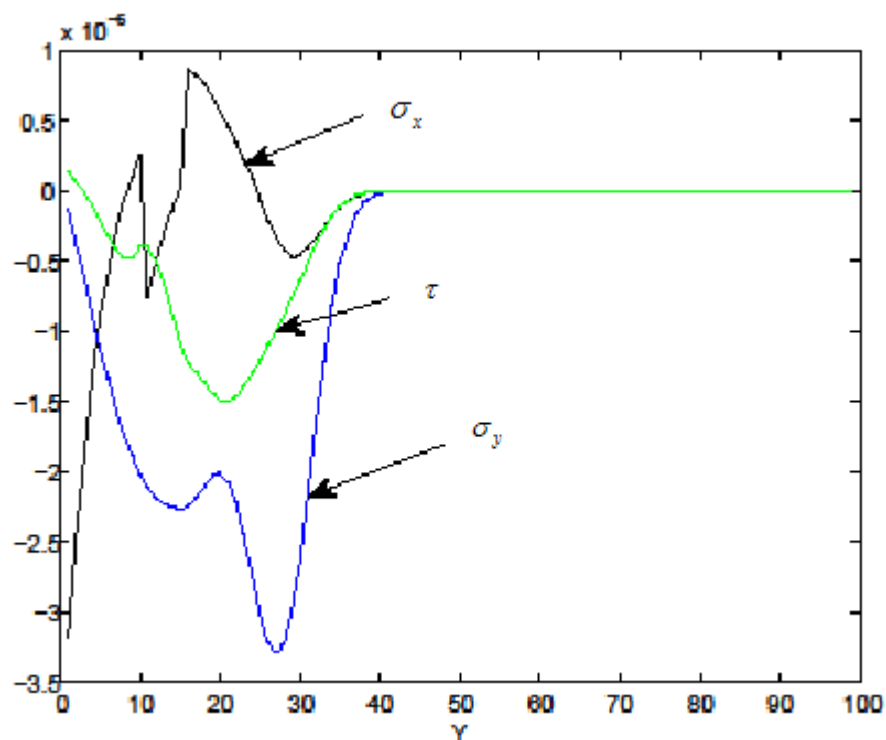


Рисунок 3 - Нормальные и касательные напряжения по оси  $x$  при  $x=30dx$ ,  $1dy \leq y \leq 100dy$ ,  $t=60dt$

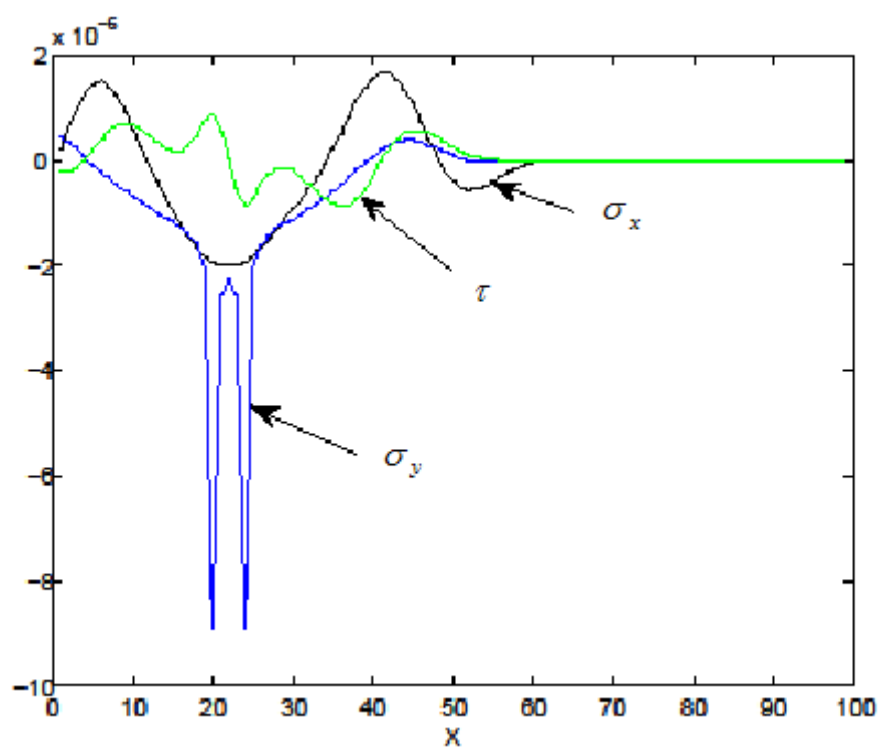


Рисунок 4 - Нормальные и касательные напряжения по оси  $x$  при  $y=5dy$ ,  $1dy \leq y \leq 100dy$ ,  $t=60dt$

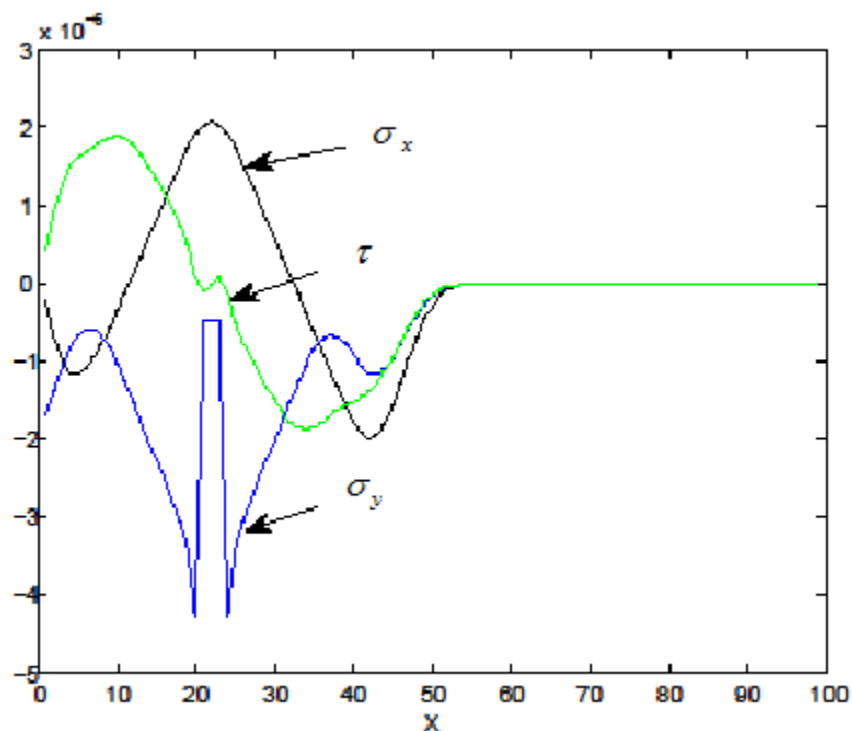


Рисунок 5 - Нормальные и касательные напряжения по оси  $x$  при  $1dx \leq x \leq 100dx$ ,  $y=20dy$ ,  $t=60dt$

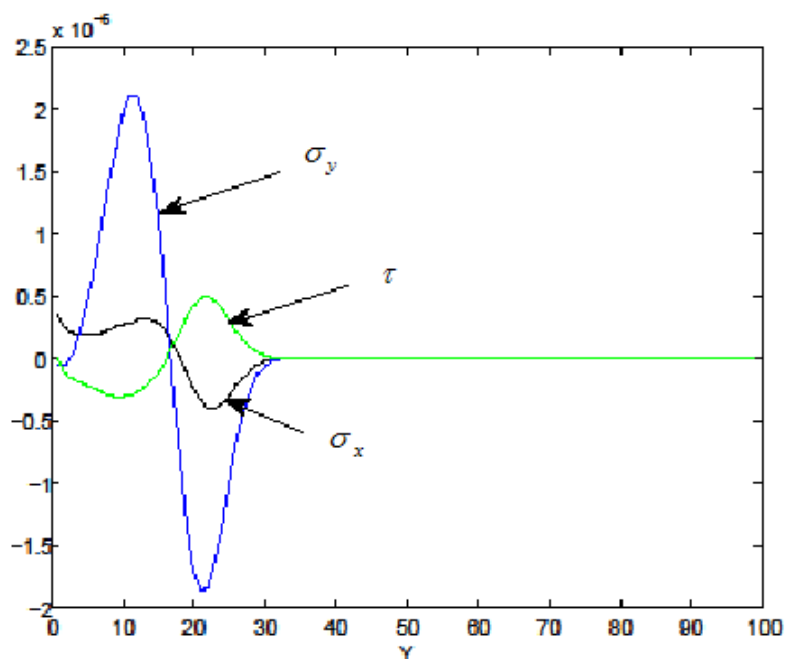


Рисунок 6 - Нормальные и касательные напряжения по оси  $y$  при  $x=1dx$ ,  $1dy \leq y \leq 100dy$ ,  $t=60dt$

В научной работе рассмотрено распространение упруго-вязкопластической волны в четверти пространства с полостью. Составлены системы гиперболических уравнений в частных производных первого порядка относительно компонентов напряжений и скоростей частиц среды для упруго-вязкопластического слоя. Получены характеристики и характеристические соотношения в них.

Наши исследования можно использовать:

- для получения оперативной и надежной информации о механических свойствах и природном напряженно-деформированном состоянии массива горных пород;
- для установления закономерности изменения этого состояния в результате развития в нем процессов деформирования и разрушения под влиянием природных и технологических факторов;
- для определения системы технологических методов управления геомеханическими и геодинамическими процессами в массиве горных пород для обеспечения эффективного и безопасного освоения ресурсов недр.

Таким образом, на основании выполненных исследований осуществлено решение научной и практической проблемы, заключающейся в установлении закономерностей формирования нестационарных полей, возникающих в недрах земной коры в результате природных и техногенных воздействий, обеспечения безопасности ведения горных работ, а также при проектировании и эксплуатации залежей полезных ископаемых.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Годунов С.К., Забродин А.В., Прокопов Г.П. Разностная схема для двумерных нестационарных задач газовой динамики и расчет обтекания с отошедшей ударной волной. – М.: ВМиМФ, 1961, вып. 1, № 6. – 1020-1050 с.
- 2 Годунов С.К., Забродин А.В., Иванов М.Я. и др. Численное решение многомерных задач газовой динамики. – М.: Наука, 1976. – 400 с.
- 3 Цытович Н.А., Тер-Мартirosян З.Г. Основы прикладной геомеханики в строительстве. – М.: Высшая школа, 1981. – 317 с.
- 4 Поручиков В.Б. Методы динамической теории упругости. – М.: Наука, 1986. – 328 с.
- 5 Зоммерфельд А. Механика деформируемых тел. – М.: ИЛ, 1954. – 487 с.
- 6 Бреховских Л.М. Волны в слоистых средах. – М.: Наука, 1973. – 343 с.
- 7 Петрашень Г.И., Молотков Л.А., Крауклис П.В. Волны в слоисто-однородных изотропных упругих средах. – Л.: Наука, 1982. – 288 с.
- 8 Ержанов Ж.С., Каримбаев Т.Д., Байтелиев Т.Б. Двумерная волна напряжений в однородных и структурно-неоднородных средах. – Алма-Ата: Наука, 1983. – 172 с.
- 9 Тугельбаева Г.К. Напряженно-деформируемое состояние упругого слоя на жестком основании // Вестник КазНУ им. К.Сатпаева. Технические науки. Алматы. - 2020. - №4. – С. 559-567.
- 10 Тугельбаева Г.К. Mathematical models for numerical solution of no stationary problems of geomechanics / AIP Conference Proceedings 2312. 050024, 2020. <https://doi.org/10.1063/5/0035683>.
- 11 Тугельбаева Г.К. Исследования распространения волн в упруго-вязкопластическом слое с полостью. // Вестник КазНУ им. К.Сатпаева. Физико-математические науки. Алматы. 2020. - №4. – С. 364-370.
- 12 Нуржумаев О.Н., Тугельбаева Г.К. Численные решения задачи для вязкопластической среды // Вестник КазНУ им. аль-Фараби. - Алматы, 2006. - №1. - С. 96-98.
- 13 Масанов Ж.К., Кожобеков Ж.Т., Тугельбаева Г.К., Сарсенов Б.Ш. Распространение упругих и упруго-вязкопластических волн в слоистых полупространствах с полостью. Монография. – Алматы: Военный институт Сухопутных войск, Институт механики и машиноведения им. академика У.А.Джолдасбекова, 2017. - 292 с.
- 14 Масанов Ж.К., Кожобеков Ж.Т., Тугельбаева Г.К. Исследования геодинамического поля в упругой четверти пространства с полостью, вызванного

действием нагрузки / Фундаментальные и прикладные вопросы горных наук. Научный журнал. – Новосибирск, 2015. – С. 39-44.

15 Масанов Ж.К., Кожобеков Ж.Т., Тугельбаева Г.К. Распространение волн в слоистом полупространстве с полостью // Труды XII Всероссийского съезда по фундаментальным проблемам теоретической и прикладной механики. – Уфа, 2019. – С. 134-136.

16 Масанов Ж.К., Кожобеков Ж.Т., Тугельбаева Г.К. и др. Wave spreading in resilient viscous-plastic layer with cavity on the rigid base / Известия НАН РК. Серия геология и технические науки. – 2019. – №4. – С.62-70.

17 Масанов Ж.К., Кожобеков Ж.Т., Тугельбаева Г.К. и др. Распространения волны на упруго-вязкопластическом слое с полостью на упругом основании. /Известия НАН РК. Серия геология и технические науки. – 2020. - №1. – С. 56-64.

*Тугельбаева Г.К., заведующий кафедрой естественно-научных дисциплин*

*Турымбетов Т.А., доцент кафедры компьютерной науки*

*Куатбеков Б.Н., заведующий кафедрой электроинженерии*

МРНТИ 78.19.03

Д.Н. ШАНДРОНОВ<sup>1</sup>*<sup>1</sup>Национальный университет обороны имени Первого Президента  
Республики Казахстан – Елбасы, г. Нур-Султан***ДЕЦЕНТРАЛИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ – КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ  
ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОЙСК ПРОТИВОВОЗДУШНОЙ ОБОРОНЫ В  
ПРОТИВОВОЗДУШНОЙ ОПЕРАЦИИ**

**Аннотация.** Борьба со средствами воздушного нападения, использующими как высокоточное оружие, так и обычные средства поражения, займет важнейшее место в военном конфликте. Главенствующим фактором в такой борьбе будет информация, от обладания которой будет зависеть как ход боевых действий, так и исход военного конфликта в целом. Основным источником информации о воздушном противнике является радиолокационная разведка, поиск и выработка способов повышения эффективности которой является первоочередной задачей военной науки.

Одним из факторов, влияющих на эффективность радиолокационной разведки воздушного противника в противовоздушной операции, является своевременное управление боевыми действиями радиотехнических подразделений ПВО.

В условиях современных военных конфликтов, когда боевые действия, в особенности противовоздушные, ведутся исключительно скоротечно, важная роль будет принадлежать четко организованному управлению, которое должно осуществляться в условиях чрезвычайно ограниченного времени и не всегда может вестись по командам с пунктов управления. Но в любом случае при достижении воздушным противником назначенного рубежа, по нему должно быть осуществлено огневое воздействие.

**Ключевые слова:** противовоздушная операция, радиолокационная разведка, радиолокационная станция, радиолокационная система, система управления, эффективность боевых действий, централизованное управление, децентрализованное управление, организация управления, планирование боевых действий.

**Түйіндеме.** Жоғары дәлдіктегі қаруды да, қарапайым жеңілісті де қолдана отырып, әуе шабуылына қарсы күрес әскери қақтығыста маңызды орын алады. Мұндай күрестің басым факторы әскери қимылдардың барысына да, жалпы әскери қақтығыстың нәтижесіне де байланысты болатын ақпаратты алады. Әуе қарсыласы туралы негізгі ақпарат көзі радиолокациялық барлау болып табылады. Әскери ғылымның басты міндеті – әуе қарсыласының радарлық барлауының тиімділігін арттыру жолдарын дамыту. Оның тиімділігіне әсер ететін факторлардың бірі – радарлық барлау жүйесін басқаруды ұйымдастыру.

Қазіргі заманғы әскери қақтығыстар жағдайында, ұрыс, әсіресе әуе шабуылына қарсы, өте жылдам жүргізіліп жатқан кезде, өте шектеулі уақыт жағдайында жүзеге асырылуы керек және жоғары басқару пункттерінің командалары бойынша әрдайым жүргізілмеуі керек. Кез келген жағдайда, әуе қарсыласы тағайындалған межеге жеткен кезде, ол бойынша алынған міндетке сәйкес атыс әсері көрсетілуі тиіс.

**Түйін сөздер:** әуе шабуылына қарсы операция, радиолокациялық барлау, радиолокациялық станция, радиолокациялық жүйе, басқару жүйесі, жауынгерлік тиімділік, орталықтандырылған басқару, орталықтандырылмаған басқару, басқаруды ұйымдастыру, содырларды жоспарлау.

**Annotation.** The fight against air attack means using both precision weapons and conventional weapons of destruction will take an important place in a military conflict. The dominant factor in such a struggle will be information, on the possession of which both the course of hostilities and the outcome of the military conflict as a whole will depend. The main source of information about the air enemy is radar reconnaissance, the search and development of ways to increase the effectiveness of which is the primary task of military science.

One of the factors affecting the effectiveness of radar reconnaissance of an air enemy in an anti-aircraft operation is the timely management of combat operations of radio-technical air defense units.

In the conditions of modern military conflicts, when military operations, especially anti-aircraft, are conducted exclusively fleetingly, an important role will belong to a well-organized management, which must be carried out in extremely limited time and cannot always be carried out by commands from control points. But in any case, when the air enemy reaches the designated line, fire action must be carried out on it.

**Keywords:** anti-aircraft operation, radar reconnaissance, radar station, radar system, control system, combat effectiveness, centralized management, decentralized management, management organization, combat planning.

Опыт борьбы средств воздушного нападения (далее СВН) против радиолокационных средств, накопленный за последние десятилетия, показывает, что 30-40% радиолокационных средств разведки уничтожается уже в начале массированного ракетно-авиационного удара и до 70-80% – к концу воздушно-наступательной операции. Основными недостатками формирований разведки воздушного противника являются их низкая укомплектованность средствами маскировки (в том числе радиолокационной) и имитации, особенно в оперативном звене, а также несвоевременное принятие решений в звене оперативного управления в следствии запаздывания разведывательной информации [1].

Успех противовоздушных действий во многом зависит от наблюдения за действиями воздушного противника и своих средств противовоздушной обороны (далее ПВО) при выполнении ими боевых задач. Только внимательное изучение воздушной обстановки и постоянный контроль за результатами боевых действий позволят оперативно и эффективно управлять силами и средствами ПВО, уточнять или принимать своевременные решения, доводить новые задачи до подчиненных подразделений при резких изменениях обстановки.

Таким образом, первоочередная значимость радиолокационной разведки воздушного противника в противовоздушных боевых действиях очевидна, а определение способов повышения ее эффективности является актуальной задачей.

Одним из способов повышения эффективности системы разведки является повышение эффективности процесса ее управления.

Существуют различные подходы к изучению процесса управления [2]:

*процессный подход* – непрерывный процесс действий;

*ситуационный подход* – исследование поведения системы в конкретных ситуациях (перебор ситуаций и выбор наилучшего метода или способа);

*системный подход* – исследование оптимальности структуры системы.

В рамках данной статьи для исследования степени влияния управления на эффективность радиолокационной разведки (далее РЛР) будет рассмотрен системный подход.

В исходном состоянии каждая из радиолокационных станций (далее РЛС) взаимодействует со средой независимо от других. Целью элемента любой системы

является сохранение устойчивого состояния в течение достаточно продолжительного времени или «выживание», поскольку воздействие со стороны среды носит характер возмущения, выводящего элемент из устойчивого состояния, включая возможный гибельный исход.

Поэтому подвергаемые разрушительному воздействию среды (например, воздействию СВН противника) элементы необходимо объединять в систему с целью увеличения вероятности их выживания, повышения надежности и устойчивости.

Объединение элементов в радиолокационную систему означает установление связей между ними, которые должны создавать возможность управления, так как обеспечивают одновременный требуемый их переход из одной группы состояний в другую. При этом важны именно своевременность, согласованность поведения элементов (компонентов), что позволяет совершать целенаправленные действия, повышающие в результате устойчивость всей радиолокационной системы.

Связи элементов радиолокационной системы образуют ее структуру, характеристики которой обеспечивают поведение системы как единого целого. Какова структура (способ связи отдельных РЛС), такова и радиолокационная система.

Главная структурная особенность выражается как невозможность линейного представления взаимодействия и взаимосвязи элементов системы:  $\zeta(A + B) \neq \zeta(A) + \zeta(B)$ , где  $A, B$  – элементы системы;  $\zeta(x)$  – мера на множестве элементов. В этом и проявляется системный (сверхсуммарный) эффект, при котором свойства целого (системы) не сводятся к сумме свойств элементов [3].

Понятно, что объединение в систему имеет смысл и оказывается эффективным лишь при условии согласованной работы всех элементов. Поэтому проблема системной организации радиолокационной системы носит противоречивый характер: с одной стороны, объединение элементов в систему расширяет возможности системы в целом, но с другой – ограничивает возможности самих элементов.

Высокоспециализированная система становится негибкой: будучи устойчивой в стационарных условиях, она теряет способность к изменению и не может адаптироваться к новым, изменившимся условиям среды. Излишняя стабилизация системы, жесткая фиксация ее структуры так же опасны, как и полная децентрализация управления. Следовательно, эффективная организация определяется противоречивыми требованиями устойчивости и изменчивости, одинаково необходимыми для выживания радиолокационной системы в нестационарной среде.

Очевидно, что оптимальное соотношение между этими требованиями зависит от степени нестационарности среды. Чем более изменчива, динамична среда, тем более гибкой должна быть структура радиолокационной системы и, наоборот, постоянство среды приводит к возникновению простейших структур.

Примером гибкой системы в изменившихся условиях обстановки может быть созданное объединение ПВО и ВВС на театре военных действий (далее ТВД), которое представляет собой адаптированную к новым условиям структуру, когда в стационарных условиях (мирного времени) система ПВО со своей жесткой фиксированной структурой не позволяет решать задачи в динамично развивающейся обстановке.

Соответствующей гибкостью должна обладать структура системы разведки воздушного противника, так как в условиях жесткой фиксации структуры изменившаяся среда может не позволить реализовать имеющиеся в радиолокационной системе возможности.

Вследствие данных обстоятельств необходимо выработать эффективную гибкую структуру управления группировкой средств радиолокационной разведки воздушного противника в противовоздушной операции (боевых действиях).



При развертывании радиотехнической группировки на операционном или стратегическом направлении могут проявиться ряд проблем так называемого организационного плана, возникающие в связи с возложением задач информационного обеспечения общевойсковых командных пунктов ПВО оперативного и оперативно-стратегического звена на формирования радиотехнических подразделений объектов ПВО.

Проблема заключается в невозможности информационно-технического взаимодействия средств автоматизированных систем управления (далее АСУ) объектов ПВО и ПВО войск. Система сбора и обработки радиолокационной информации в такой ситуации может быть только неавтоматизированной. Радиолокационная информация может быть обработана и использована только с применением планшетов воздушной обстановки, средств связи и оповещения. Как следствие, система разведки и оповещения о воздушном противнике будет функционировать с большим запаздыванием передачи разведывательной информации.

Таким образом, в условиях интенсивного огневого и радиоэлектронного противодействия централизованное управление средствами ПВО, несомненно, будет утрачено, что снизит потенциальные возможности группировки по уничтожению воздушных целей. При этом необходимо заметить, что пункты управления ПВО общевойскового объединения и объединения объектов ПВО не обладают функциями целераспределения и управления, действует только координирующая функция, которая позволяет планировать боевые действия, определять и распределять задачи, контролировать ход их выполнения и оказывать корректирующее воздействие (изменение боевых задач, организация взаимодействия, обеспечение, восстановление и др.).

Важно заметить, что при ведении боевых действий объединением ПВО, большое влияние на управление оказывает массирование сил и средств. Эта зависимость наиболее полно раскрыта А. Корабельниковым [4].

На рисунке 1 представлена зависимость эффективности боевых действий войск ПВО от соотношения сил и средств ПВО и СВН противоборствующих сторон.

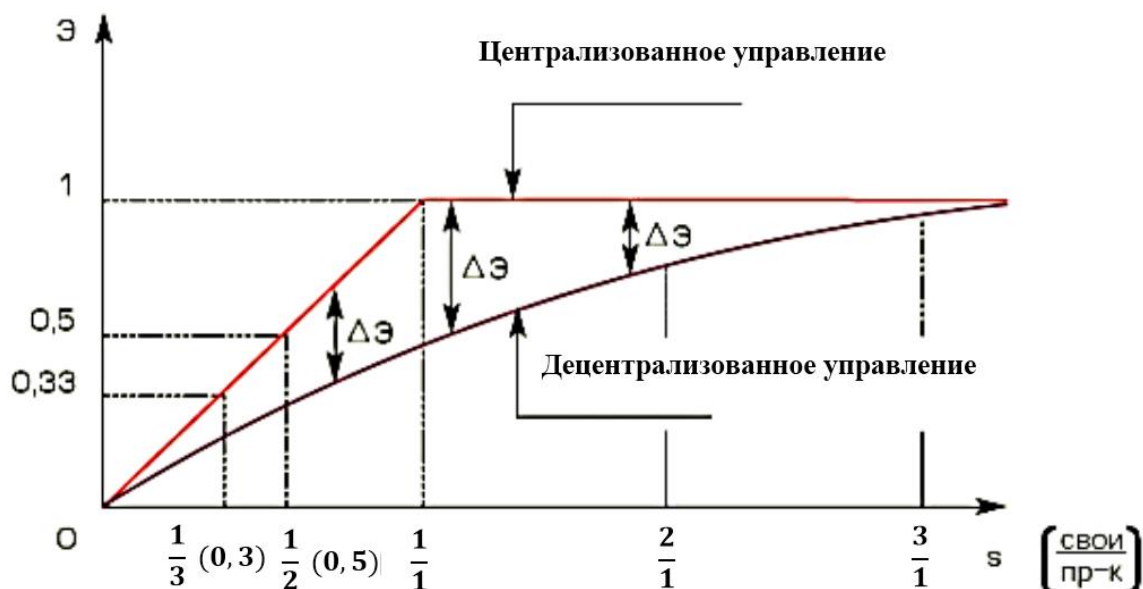


Рисунок 1 – График зависимости эффективности боевых действий войск ПВО от соотношения сил и средств ПВО и СВН противоборствующих сторон

Представленная зависимость позволяет сделать следующие выводы [4,5]:

1) Слева от области равенства в силах предельно достижимая эффективность противовоздушной обороны против разумного противника в конкретном месте, на конкретном объекте, на конкретном направлении (от стратегического направления до направления по ориентирам на местности) численно равна созданному (сложившемуся) соотношению сил. Справа от этой области предельно достижимая эффективность боевых действий по противовоздушной обороне равна единице.

2) Наибольший вклад командиры и командующие (вместе со своими органами, пунктами и средствами управления) вносят своими управленческими действиями только при равенстве в силах. При этом, если управленческие действия не приводят к изменению соотношения сил в пользу ПВО, они никак не могут изменить эффективность боевых действий в положительную сторону. А при трехкратном проигрыше в силах вклад управленческих действий ничтожен. Войска самостоятельно будут воевать не хуже.

3) Если не утрачено соотношение сил в пользу ПВО, неграмотные управленческие действия не приводят к неприемлемым результатам. При этом двойного (а тем более тройного) превосходства в силах достаточно для эффективного выполнения задач противовоздушной обороны даже децентрализованным способом.

Таким образом, централизация управления оказывает положительный эффект на ведение боевых действий войсками ПВО только при равенстве в соотношениях сил и средств ПВО и СВН. В случае недостаточного количества сил и средств ПВО применение централизованного управления оказывает практически такое же влияние на эффективность боевых действий, как и децентрализованное управление. Соответственно при децентрализованном управлении войска будут воевать не хуже, а в условиях отражения ударов СВН высокой плотности, в сильных (подавляющих) помехах, мощного огневого противодействия самостоятельные действия могут являться единственным действенным способом решения задач ПВО.

Обстановка в военном конфликте постоянно и очень быстро меняется, живучесть и успех группировок войск целиком зависит от скорости, с которой будут перераспределяться силы и приниматься решения. В «Законах Паркинсона» выведен и сформулирован общий принцип управления: централизация нужнее, когда готовишь наступление, а если ждешь атаки противника, управление лучше рассредоточить [4, с.97].

Разработка до начала противовоздушной операции детальных указаний по ведению разведки, огня, маневру и взаимодействию с распределением ответственных секторов воздушного пространства в группировке и между группировками может значительно приблизить эффективность системы ПВО к потенциально возможной. В этих условиях децентрализованное управление может быть предпочтительным.

Данное следствие позволяет предположить, что управление радиолокационной разведкой в противовоздушной операции должно представлять собой иерархическую систему с централизованным управлением в тактическом звене, где возможны своевременные управляющие воздействия, и координирующим – в оперативно-тактическом и оперативном звеньях, где управляющие воздействия не всегда могут быть эффективны.

Ярким примером ущербности излишней централизации управления является безнаказанная посадка на Красной площади легкомоторного самолета более 30 лет назад, который пролетел через достаточно сильную группировку ПВО на западе СССР, бесполезно ожидающую из Москвы команды на открытие огня и поражение обнаруженной и сопровождаемой ею воздушной цели.

Радиолокационная разведка воздушного противника системы ПВО в период подготовки противовоздушной операции должна организовываться в соответствии с

решением командующего объединением ПВО и распоряжением по разведке вышестоящего штаба.

В условиях возможных современных военных конфликтов планирование боевых действий необходимо осуществлять на оперативно-стратегическом уровне до тактических единиц – радиолокационная станция, зенитный ракетный комплекс, самолет. Это не должно снижать значимости оперативно-тактического звена, но вместе с тем, позволяет повысить роль подразделений тактического уровня.

Повысить эффективность планирования на любом из уровней управления возможно путем организации планирования снизу-вверх [2]. Данный способ планирования предполагает организацию планирования от радиолокационных рот до соединения на тактическом уровне, от частей до объединения – на оперативном. При таком способе планирования вышестоящий штаб будет обладать достоверной исчерпывающей информацией о возможностях подчиненных сил (войск). При недостатке времени на планирование боевых действий целесообразно применение встречного планирования.

Большого эффекта при организации планирования боевых действий можно добиться, внедрив в систему управления принципы административного управления Файоля [2].

В качестве вывода можно заключить следующее:

1. объединение разнородных средств радиолокационной разведки воздушного противника в единую систему позволит повысить эффективность, надежность и устойчивость радиолокационной разведки в противовоздушной операции;
2. вследствие невозможности информационно-технического взаимодействия средств АСУ объектов ПВО и ПВО войск централизованное управление средствами войсковой ПВО будет осуществляться с большим запаздыванием;
3. централизация управления оказывает положительный эффект на ведение боевых действий войсками ПВО только при равенстве в соотношениях сил и средств ПВО и СВН;
4. в условиях отражения ударов СВН высокой плотности, при низком соотношении сил ПВО к СВН, самостоятельные действия будут являться единственным действенным способом решения задач ПВО;
5. необходима выработка эффективной гибкой иерархической структуры управления системой радиолокационной разведки воздушного противника в противовоздушной операции, которая позволит максимально реализовать имеющиеся у нее возможности.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Проблемы повышения эффективности противовоздушной обороны войск в условиях применения противником высокоточного оружия и средств радиоэлектронной борьбы // Материалы военно-научной конференции ВА ПВО СВ, 1988. – 192 с.
- 2 Менеджмент. Теория и практика Казахстана. Учебное пособие для ВУЗов // Под ред. А.Н. Тулембаевой. – Алматы: Алматы Менеджмент Университет, 2015. – 572 с.
- 3 Ботов М. И. Основы теории радиолокационных систем и комплексов. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2013. – 530 с.
- 4 Корабельников А. Маневр как генеральное направление развития воздушно-космической обороны // Воздушно-космическая оборона. – 2008. – №2 – С. 54-63.
- 5 Законы Паркинсона: Сборник / С.Н. Паркинсон – М., 2013. – 447 с.

Шандронов Д.Н., докторант

МРНТИ 78.25.17

**И.В. ВАСИЛЬЕВ<sup>1</sup>, К.Т. МУСАЕВ<sup>1</sup>, В.Г. ПЕТРОВСКИЙ<sup>2</sup>**<sup>1</sup>ТОО СКТБ «Гранит», г. Алматы, Республика Казахстан,<sup>2</sup>Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,  
г. Алматы, Республика Казахстан**НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЕЖЕДНЕВНОГО КОНТРОЛЯ  
ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МОДЕРНИЗИРОВАННЫХ  
РАДИОЛОКАЦИОННЫХ СТАНЦИЙ**

**Аннотация.** Одним из направлений эффективного боевого применения радиолокационных станций и решения задачи повышения качества их эксплуатации является мониторинг стабильности параметров функциональных систем радиолокационных станций (РЛС) для оценки технического состояния изделия. В статье рассмотрены виды системы комплексного технического обслуживания РЛС, показано значение технического обслуживания для поддержания боеготовности изделия. Особое внимание уделено раскрытию сущности организации проведения ежедневного контроля функционирования (ЕКФ). Приведен линейно-временной график проведения ежедневного контроля функционирования модернизированной станции П-18М. Дан сравнительный анализ проводимых операций ежедневного контроля функционирования аналоговых и модернизированных станций согласно линейно-временным графикам. Приведены основные предложения по переработке эксплуатационной документации применительно к модернизированным РЛС.

**Ключевые слова:** радиолокационная станция, радиолокационное наблюдение, инженерный состав, технические знания, тактико-технические характеристики, техническое обслуживание, ежедневный контроль функционирования, организация эксплуатации техники, операции технического обслуживания, контроль работоспособности образца, время включения, проверка работоспособности изделия, виды технического обслуживания, контрольный осмотр, ежедневное техническое обслуживание, автономный контроль работоспособности РЛС, боевое использование, вооружение войск, линейно-временной график.

**Түйіндеме.** Радиолокациялық станцияларды тиімді жауынгерлік пайдалану бағыттарының бірі және оның жұмысының сапасын арттыру мәселесін шешу өнімнің нақты техникалық жағдайын бағалау үшін радиолокациялық станциялардың (радиолокациялық) функционалды жүйелерінің параметрлерінің тұрақтылығын бақылау болып табылады. Мақалада радиолокациялық кешенді техникалық қызмет көрсету жүйесінің түрлері талқыланады, өнімнің жауынгерлік дайындығын сақтау үшін техникалық қызмет көрсетудің маңыздылығы көрсетілген. Күнделікті жұмыс істеуін бақылауды ұйымдастырудың мәнін ашуға ерекше назар аударылады. Жаңартылған П-18 М жұмыс істеуін күнделікті бақылауды жүргізудің желілік – уақытша кестесі әзірленді. Желілік уақыт кестелеріне сәйкес аналогты және жаңғыртылған станциялардың жұмыс істеуін күнделікті бақылаудың жүргізілетін операцияларына салыстырмалы талдау берілді. Жаңартылған радиолокацияға қолданылатын жедел құжаттаманы өңдеу бойынша негізгі ұсыныстар келтірілген.

**Түйін сөздер:** радиолокациялық станция, радиолокациялық қадағалау, инженерлік құрам, техникалық білім, тактикалық және техникалық сипаттамалар, техникалық қызмет

көрсету, күнделікті жұмыс істеуін бақылау, жабдықтың жұмысын ұйымдастыру, техникалық қызмет көрсету жұмыстары, өнімділіктің үлгісін бақылау, іске қосу уақыты, өнімнің өнімділігін тексеру, техникалық қызмет көрсету түрлері, бақылау инспекциясы, күнделікті техникалық қызмет көрсету, радиолокациялық өнімділіктің автономды бақылауы, жауынгерлік қолдану, әскерлердің қарулануы, уақыттық кесте.

**Annotation.** One of the areas of effective combat use of radar stations and solving the problem of improving the quality of its operation is monitoring the stability of the parameters of functional systems of radar stations (radar) to assess the real technical condition of the product. The article discusses the types of the radar complex maintenance system, shows the importance of maintenance for maintaining the combat readiness of the product. Special attention is paid to the disclosure of the essence of the organization of the daily monitoring of the functioning. A linear-time schedule for daily monitoring of the operation of the upgraded P-18M has been developed. A comparative analysis of the operations of daily monitoring of the operation of analog and upgraded stations according to linear time schedules is given. The main proposals for the processing of operational documentation as applied to the modernized radar are presented.

**Keywords:** radar station, radar surveillance, engineering staff, technical knowledge, tactical and technical characteristics, maintenance, daily monitoring of functioning, organization of equipment operation, maintenance operations, sample operability control, turn-on time, product operability check, types of maintenance, control inspection, daily maintenance, autonomous monitoring of radar operability, combat use, armament of troops, linear-time schedule.

Радиотехнические войска решают задачи по ведению радиолокационной разведки средств воздушного нападения противника и выдачи радиолокационной информации, необходимой для решения задач управления войсками и радиолокационного обеспечения боевых действий зенитных ракетных войск и авиации. Для выполнения вышеуказанных задач применяются радиолокационные станции разных диапазонов волн, позволяющие решать в любое время года и суток, независимо от метеорологических условий и помех, задачи обнаружения и сопровождения воздушных объектов. Для эффективного использования радиолокационных станций необходимо, чтобы расчеты РЛС имели высокий уровень технической подготовки. В этой связи обслуживающему персоналу необходимо иметь хорошие технические знания образцов РЛС, закрепленных за ними, умения и навыки по эксплуатации с целью эффективного боевого применения.

Основная цель проведения ЕКФ – поддержание РЛС в готовности к боевому применению, своевременная диагностика и устранение в кратчайшие сроки неисправностей. При проведении контроля функционирования проверке подлежат параметры основных систем и устройств РЛС. К ним относятся передатчик, приемная система, антенно-фидерное устройство, система вращения и наклона, система электропитания, система опознавания и индикаторное устройство. Величины параметров указанных систем и устройств должны соответствовать значениям, указанным в формуляре данной РЛС.

В настоящее время на вооружение РТВ поступают модернизированные РЛС, которые представляют собой сложные современные радиотехнические системы. Одним из подтверждений технического совершенства современных РЛС стала их модернизационная способность, позволяющая качественно улучшить их тактико-технические характеристики.

Приведем основные отличия модернизированных РЛС от аналоговых:

- твердотельная элементная база;



- применение сложного зондирующего сигнала с целью повышения энергетического потенциала и соответственно увеличения максимальной дальности действия РЛС;
- цифровая обработка сигналов, автоматическое обнаружение и сопровождение целей;
- отображение первичной, вторичной радиолокационной информации и служебной информации на цветных мониторах на рабочем месте оператора;
- усовершенствованная аппаратура компенсации активных шумовых помех;
- контроль и автоматическая диагностика основных систем и устройств РЛС;
- управление режимами работ на базе универсальной ЭВМ;
- обеспечение сопряжения с современными АСУ;

В результате модернизации значительно улучшены эксплуатационные и технические характеристики РЛС.

Алма-Атинское СКТБ «Гранит» осуществляет модернизацию РЛС П-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.

Исходя из отличий аналоговых и модернизированных РЛС П-18М, можно сделать вывод, что содержание и время проведения операций ежедневного контроля функционирования модернизированных РЛС будет разное. Взять простой пример – время включения лампового передатчика (разогрев катода) и твердотельного (время включения минимальное), или расположение органов включения – аналоговой РЛС (разные стойки прицепа) и модернизированной (автоматизированное рабочее место оператора).

В связи с этим, группой офицеров и курсантов 4-курса ВИИРЭИС, были проработаны операции выполнения ЕКФ аналоговой РЛС и по аналогии разработаны операции проведения ЕКФ на П-18М. При этом учитывались время включения и готовности основных систем и устройств РЛС для определения порядка проверки их параметров. Также учитывался при разработке проведения операций ежедневного функционирования интерфейс автоматизированного рабочего места оператора и его возможности. Каждый пункт ЕКФ выполнялся 15-20 раз, затем определялось среднее время его выполнения. Время проведения не только операций ЕКФ, но и других видов технического обслуживания на П-18М значительно меньше, чем в аналоговой РЛС из-за указанных выше отличий. В процессе выполнения работ составлен линейно-временной график ежедневного контроля функционирования станции П-18М. Время проведения ЕКФ РЛС радиотехнического подразделения не должно превышать 40 минут для аналоговых и 20 минут для модернизированных РЛС.

Несмотря на довольно длительный срок эксплуатации модернизированных РЛС, операции разных видов проведения технического обслуживания в полном объеме не разработаны, не достаточно проведен их анализ. Нет обоснования технической сущности и времени проведения операций технического обслуживания.

Из сравнения линейно-временных графиков ежедневного контроля функционирования РЛС П-18Р и П-18М (таблицы 1, 2) можно сделать выводы:

- количество операций ежедневного контроля функционирования разное;
- содержание операций ежедневного контроля функционирования П-18М отличаются от П-18Р;
- время, отводимое на выполнение операций ежедневного контроля функционирования в П-18М почти в 2 раза меньше, чем в П-18Р.



Ниже приводятся таблицы 1, 2 линейно-временных графиков проведения ежедневного контроля функционирования для П-18Р и П-18М.

Для своевременной диагностики и выявления неисправностей РЛС за малое время, поддержания работоспособности их к боевому применению, необходимо тщательно проанализировать сущность выполняемых операций всех видов технического обслуживания и время их выполнения, разработать операции всех видов технического обслуживания для П-18М. С учетом этого внести изменения в эксплуатационную документацию.

Таблица 1 – Линейно-временной график ежедневного контроля функционирования станции П-18Р

№ п/п	Наименование операции	Шкала времени, мин																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	Проверка состояния заземляющего устройства, противопожарных средств	ОП																								
2	Проверка состояния телефонной связи	Ст. ОП																								
3	Проверка состояния агрегатов питания	ЭМ																								
4	Проверка исходного положения органов управления				ОП																					
5	Проверка последовательности включения изделия									ОП																
6	Проверка частоты и мощности передатчика, КБВ АФС													НС												
7	Проверка коэффициента шума со входа блока ШУВЧ																НС									
8	Проверка системы вращения, АПЧ и ориентирования изделия по КМП																	ОП								
9	Проверка системы защиты от пассивных помех																			ОП						
10	Проверка работоспособности приемно-индикаторного тракта (ИКО и ВИКО)																				ОП					
11	Проверка прохождения сигналов опознавания на экран индикатора																						ОП			
12	Проверка сопряжения с АСУ																								НС	

Таблица 2 - Линейно-временной график ежедневного контроля функционирования станции П-18М

№ п/п	Наименование операции	Шкала времени, мин														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Проверка состояния заземляющих устройств, противопожарных средств, антенно-мачтовых устройств РЛС и НРЗ	Ком. отд. ОП														
2	Проверка состояния агрегатов питания	Дизелист														
3	Проверка исходного положения органов управления, последовательности включения РЛС и НРЗ				НС, ком. отд. ОП											
4	Проверка результатов функционального контроля АППТ						НС, ком. отд. ОП									
5	Проверка работоспособности системы вращения РЛС и НРЗ и значения угла наклона антенны РЛС									ком. отд. ОП						
6	Проверка работоспособности индикаторного тракта										ОП					
7	Проверка чувствительности приемника и ориентирования РЛС										ком. отд. ОП					
8	Проверка системы защиты от помех											НС, ОП				
9	Проверка исправности НРЗ, модуля сопряжения блока БСОП и прохождения сигналов опознавания											НС, ОП				
10	Проверка аппаратуры связи, объективного контроля и доклад о готовности к работе												НС, ком. отд. ОП			

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 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.

2 Основы построения радиолокационных станций радиотехнических войск: Учебник / В.Н. Тяпкин, А.Н. Фомин, Е.Н. Гарин. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т., 2011. – 536 с.

Васильев И.В., канд. физико-математических наук, заместитель генерального директора

Петровский В.Г., доцент кафедры специальных дисциплин

Мусаев К.Т., начальник радиолокации ТОО СКБТ «Гранит»

МРНТИ 14.35.09

**З.Р.БУРНАЕВ<sup>1</sup>, Б.А.БЕРГИБАЕВ<sup>1</sup>, С.А.МУКУШЕВ<sup>2</sup>,  
Б.Б.ТОКИН<sup>3</sup>, Д.К.ЖАРМЕНОВ<sup>4</sup>**

*<sup>1</sup>Национальный университет обороны имени Первого Президента  
Республики Казахстан – Елбасы, г. Нур-Султан, Республика Казахстан,*

*<sup>2</sup>Таразский региональный университет имени М.Х.Дулати,  
г. Тараз, Республика Казахстан,*

*<sup>3</sup>Павлодарский государственный университет имени С.Торайгырова,  
г. Павлодар, Республика Казахстан,*

*<sup>4</sup>Туркестанская областная специализированная детско-юношеская спортивная  
школа олимпийского резерва, г. Шымкент, Республика Казахстан*

**ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА СОДЕРЖАНИЕ  
ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ И УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОГО  
ПРОЦЕССА ВОЕННОСЛУЖАЩИХ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН**

**Аннотация.** Физическая подготовка является важнейшей составляющей боевой подготовки военнослужащих Вооруженных Сил Республики Казахстан, которые организационно состоят из различных видов (родов) войск. Вместе с тем, при организации физической подготовки не всегда учитываются неблагоприятные факторы учебно-боевой деятельности, что не способствует выработке необходимых военно-прикладных двигательных навыков и специальных физических качеств. Учет данных факторов при внедрении компьютерных технологий в управление процессом физической подготовки военнослужащих позволяет сократить временные показатели, затраты сил и средств при планировании, учете, контроле, оценке и анализе для последующей корректировки учебно-тренировочного процесса. Статья подготовлена в рамках выполнения грантового проекта ИРН 00075/ГФ-дсп20 «Повышение боеспособности военнослужащих Вооруженных Сил Республики Казахстан путем применения прикладной компьютерной программы по управлению процессом физической подготовки войск», финансируемого Комитетом науки Министерства образования и науки Республики Казахстан.

**Ключевые слова:** факторы, физическая подготовка, учебно-тренировочный процесс, боевая подготовка, методы, исследования, морально-психологическое состояние, физическое состояние, навыки.

**Түйіндеме.** Дене шынықтыру даярлығы Қазақстан Республикасы Қарулы Күштері әскери қызметкерлерінің жауынгерлік даярлығының аса маңызды құрамдас бөлігі болып табылады, олар ұйымдастырушылық жағынан әртүрлі әскер түрлерінен (тектерінен) тұрады. Сонымен қатар, дене шынықтыруды ұйымдастыру кезінде оқу-жауынгерлік қызметтің қолайсыз факторлары әрдайым ескерілмейді, бұл қажетті әскери-қолданбалы моториканы және арнайы физикалық қасиеттерді дамытуға ықпал етпейді. Әскери қызметкерлердің дене шынықтыру үдерісін басқаруға компьютерлік технологияларды енгізу кезінде осы факторларды есепке алу оқу-жаттығу үдерісін кейіннен түзету үшін жоспарлау, есепке алу, бақылау, бағалау және талдау кезінде уақыт көрсеткіштерін, күштер мен құралдардың шығындарын қысқартуға мүмкіндік береді. Мақала Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің Ғылым комитеті қаржыландыратын «Әскерлердің дене дайындығы үдерісін басқару жөніндегі қолданбалы компьютерлік бағдарламаны қолдану арқылы Қазақстан Республикасы Қарулы Күштері әскери

қызметкерлерінің жауынгерлік қабілеттілігін арттыру» ИРН 00075/ГФ-қбпү 20 гранттық жобасын орындау шеңберінде дайындалды.

**Түйін сөздер:** факторлар, дене шынықтыру, оқу-жаттығу үдерісі, жауынгерлік дайындық, әдістер, зерттеу, моральдық-психологиялық жәй-күй, физикалық жәй-күй, дағдылар.

**Annotation.** Physical training is the most important component of the combat training of the military personnel of the Armed Forces of the Republic of Kazakhstan, which organizationally consists of various types (kinds) of military forces. At the same time, when organizing physical training, unfavorable factors of training and combat activities are not always taken into account, which does not contribute to the development of the necessary military-applied motor skills and special physical qualities. Taking into account these factors when introducing computer technologies into the management of the process of physical training of military personnel will reduce the time indicators, the expenditure of forces and resources in planning, accounting, monitoring, evaluating, and analyzing for the subsequent adjustment of the educational and training process. The article was prepared within the framework of the grant project IRN 00075/GF-DSP20 "Increasing the combat capability of the military personnel of the Armed Forces of the Republic of Kazakhstan by using an applied computer program to control the process of physical training of military forces", funded by the Science Committee of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan.

**Keywords:** factors, physical training, educational and training process, combat training, methods, research, moral and psychological state, the physical state, skills.

Вооруженные Силы Республики Казахстан (ВС РК) состоят из Сухопутных войск, Сил воздушной обороны и Военно-морских сил. Актуальность темы исследования связана с необходимостью внедрения компьютерных технологий в управление действиями по физической подготовке личного состава видов и родов ВС РК, которые позволят сократить временные показатели, затраты сил и средств при планировании, учете, контроле, оценке и анализе для последующей корректировки учебно-тренировочного процесса. В рамках грантового проекта, прежде чем переходить к разработке компьютерной программы, необходимо обратить особое внимание на специфику подготовки личного состава ВС РК, в которой будут отражены особенности боевой подготовленности войск.

Необходимо рассмотреть главные особенности боевой деятельности и боевой подготовки личного состава видов Вооруженных Сил нашего государства, определяющие специфику требований к их физической подготовленности.

Цель исследования – определить факторы, оказывающие большое влияние на содержание физической подготовки и учебно-тренировочный процесс военнослужащих.

Задачи исследования:

1. Изучить особенности боевой подготовки личного состава Вооруженных Сил.
2. Выявить задачи физической подготовки личного состава в той области, с которой он будет встречаться в процессе служебной деятельности.

**Методы и организация исследования.** В исследовании приняли участие военнослужащие различных видов и родов войск Вооруженных Сил Республики Казахстан, таких, как Сухопутные войска, Военно-морские Силы и Силы воздушной обороны. Все испытуемые были разделены на определенные группы в зависимости от их возраста и других факторов. Исследование проводилось в Национальном университете обороны имени Первого Президента Республики Казахстан – Елбасы (далее – НУО). Всего в исследовании приняло участие от 20 до 100 военнослужащих, в зависимости от рода войск.

*Результаты исследования и их обсуждение.* Анализ литературы показал, что вопросам компьютеризации образовательной деятельности уделяется большое внимание [1-12]. Вместе с тем, в военной сфере этот вопрос до сих пор не поднимался. А данная работа невозможна без учета факторов, влияющих на содержание физической подготовки и учебно-тренировочный процесс военнослужащих ВС РК.

В основе возникновения необходимости совершенствования системы физической подготовки личного состава имеются несколько факторов:

1) *внешний фактор* – увеличение противоречия между имеющимися требованиями боевой деятельности к фактическому физическому состоянию личного состава и пригодностью нового, вновь прибывшего пополнения;

2) *внутренний фактор* – наличие противоречия между целью, общими и специальными задачами физической подготовки личного состава.

Также имеются и специфические факторы, которые непосредственно влияют на нынешнюю систему физической подготовки военнослужащих личного состава. Такими являются: современные новшества ведения боя; имеющаяся система кадровой структуры вооруженных сил; морально-психологическое состояние призывников; связь теоретической и практической боевой подготовки.

Немаловажным фактором для успешной работы специалистов физической подготовки и спорта является знание всех руководящих документов служебно-боевой деятельности касательно физической подготовки личного состава. Но ввиду современных инновационных технологий, меняются и требования по физической и боевой подготовке личного состава вооруженных сил. Это обусловлено тем, что современному солдату уже с имеющимся высокоточным оружием и другими новшествами не надо присутствовать на территории боевых действий. Отсюда можно сделать вывод, что в современный подход к физической подготовке личного состава должны быть внесены коррективы.

Ввиду вышеизложенного, можно сделать вывод, что каждый специалист, задействованный в проведении физической подготовки и спорта с личным составом, должен постоянно вносить актуальные предложения по их совершенствованию на основе имеющейся структуры ВС РК.

Основным критерием при подборе специальных упражнений для личного состава того или иного рода войск являются требования к его профессиональной деятельности. Профессиональные требования включают в себя специфику военно-профессиональной занятости военнослужащего. Правильным решением в данной ситуации является совершенствование тех физических навыков у личного состава, которые пригодятся ему при выполнении боевой задачи согласно своему предназначению по роду и виду войск.

На сегодняшний день имеется руководящий документ «Содержание, формы и методы организации физической подготовки и спортивно-массовой работы в Вооружённых Силах Республики Казахстан» для личного состава видов (родов) Вооруженных Сил, входящих в состав Сухопутных войск, Сил воздушной обороны и Военно-морских сил армии независимого Казахстана. В данном документе представлены требования по физической подготовке личного состава. Относительно специальных задач, определяющих направленность учебно-тренировочного процесса военнослужащих – в зависимости от возраста, они распределены на соответствующие группы.

Для рассмотрения особенностей ведения боевой деятельности и подготовки личного состава, определяющих требования к его физическому состоянию, были разработаны специальные задачи родов войск, выявлены неблагоприятные факторы учебно-боевой деятельности, необходимые физические качества и военно-прикладные двигательные навыки Сухопутных войск, Сил воздушной обороны и Военно-морских сил (таблица 1).



Таблица 1 – Основные данные, определяющие направленность построения процесса физической подготовки Сухопутных войск, Сил воздушной обороны и Военно-морских сил

Вид и род войск	Неблагоприятные факторы учебно-боевой деятельности	Необходимые физические качества	Военно-прикладные двигательные навыки, специальные качества
<b>СУХОПУТНЫЕ ВОЙСКА</b>			
Мотострелковые подразделения и части химической защиты	Кислородное голодание, наличие примесей, температура, шум, качка, вибрация, укачивание, статическое напряжение	Общая выносливость	Преодоление препятствий, рукопашный бой, передвижение на лыжах, плавание
Танковые части и подразделения, самоходно-артиллерийские и инженерные части	Шум, вибрация, плохая видимость, автономное расположение личного состава	Сила, силовая выносливость и ловкость	Преодоление препятствий в сочетании с переноской тяжестей, посадка и высадка, метание гранат
Разведывательные подразделения	Нарастающее утомление	Общая выносливость и ловкость	Совершение длительных маршей, передвижение на лыжах, плавание в обмундировании и под водой, преодоление препятствий, рукопашный бой
Артиллерийские, зенитно-артиллерийские и войска связи	Шум	Сила, силовая и скоростная выносливость	Высокая слаженность и сплоченность коллектива
Аэромобильные войска	Большие нагрузки на опорно-двигательный аппарат, кислородное голодание, перепады давления	Общая выносливость	Проведение специальных забегов на большую дистанцию с задействованием экипировки, лыж, а также различного рода препятствий, метание гранат
<b>СИЛЫ ВОЗДУШНОЙ ОБОРОНЫ</b>			
Истребительная и истребительно-бомбардировочная авиация	Суточная периодика, шум, высокочастотные электромагнитные поля, снижение кислорода	Ловкость	Устойчивость к перегрузкам и укачиванию. Тонкая двигательная координация
Военно-транспортная авиация	Большие перегрузки	Общая и силовая выносливость	Устойчивость к укачиванию, перегрузкам, кислородному голоданию
Армейская авиация	Однообразное длительное положение, застойные явления, перепады давления, недостаток кислорода	Сила и силовая выносливость, ловкость	Устойчивость к укачиванию, перегрузкам и вибрации. Тонкая двигательная координация
Инженерно-технический состав авиационных частей и их обеспечение	Нарастающее утомление	Ловкость, сила и силовая выносливость	Тонкая двигательная координация



ВОЕННО-МОРСКИЕ СИЛЫ			
Надводные корабли	Вибрация, шум, снижение физической нагрузки	Ловкость	Плавание в обмундировании и под водой. Передвижение на корабле
Морская пехота	Перемена климата, шум, качка, ограниченная активность, монотонность, суточная периодика	Общая выносливость, быстрота	Плавание в обмундировании с оружием, рукопашный бой, преодоление препятствий прибрежного, полевого и городского типов, умение держаться и вести огонь на воде, марш-броски
Береговые части	Ловкость, сила, силовая выносливость <i>Боевая деятельность идентична военно-профессиональной деятельности аналогичных частей других видов вооружённых сил.</i>		

В связи с ограниченностью объема статьи, детально описывать все неблагоприятные факторы не представляется возможным, перечислим некоторые из них.

Система Сухопутных войск включает в себя задействование таких подразделений, как:

- танковые;
- артиллерийские;
- разведывательные;
- мотострелковые и так далее.

В основу их деятельности включается проведение различных действий на определенной местности с привлечением специальной транспортной техники и без неё, то есть пешим ходом.

В современных боевых действиях основной целью поражения будет техника. Ввиду этого, каждый военнослужащий должен иметь большой запас выносливости для преодоления определенной дистанции пешим ходом. При следовании пешим ходом личный состав проводит достаточное количество манёвров и операций, чтобы не попасть в сложную ситуацию по отношению к позиции противника. Например, мотострелковые подразделения могут преодолеть более 20 километров пешим ходом для прорыва обороны противника.

В течение всего марша *мотострелковые подразделения* могут умело проводить ряд наступательных атак на передний край обороны противника. В случаях обхода огневого рубежа противника мотострелковые подразделения должны преодолеть более 3 километров быстрым темпом. Нагрузки подобного рода действий приводят к чрезмерным энергозатратам, которые превышают повседневные физические нагрузки в несколько раз и достигают 600 ккал/ч.

Большие физические и психологические нагрузки испытывает личный состав, задействованный в танковых, артиллерийских и инженерных подразделениях. Данные военнослужащие чаще, чем другие, подвергаются подобного рода напряжениям в современных боевых действиях.

С учетом использования разведывательных подразделений и всей мощи артиллерии выследить и уничтожить противника в современных боевых условиях необходимо в течение 20 – 30 минут, а броневые объекты – на расстоянии до 200 километров от линии непосредственного соприкосновения вооруженных сил.

Находясь на определенных командованием позициях, танковые и артиллерийские подразделения должны как можно чаще изменять свое нахождение на запасные позиции для запутывания противника, что, в свою очередь, еще больше увеличивает физические

нагрузки личному составу данных подразделений. Ведь в бою живучесть артиллерийской техники зависит напрямую от умелых действий военнослужащих при проведении подобного рода мероприятий.

К примеру, в ходе проведения наступательной атаки совокупность действий, которые применяются для изменения скорости движения и направления цели, на каждом километре пути в среднем могут повторяться до двадцати раз. Такого рода действия при силовой работе достигают примерно 20 кг/м.

Наиболее энергозатратными действиями и напряженными мероприятиями артиллерийских и танковых подразделений являются:

- *совершение маршей;*
- *действия в танке (установке) вблизи огня противника;*
- *мероприятия по маскировке техники;*
- *техническое обслуживание вооружения.*

Все вышеперечисленные действия требуют высокого уровня силовой выносливости и ловкости от военнослужащих, задействованных в данных мероприятиях.

На сегодняшний день, если сравнить со второй мировой войной, качество проводимых разведывательных операций выросло в десятки раз. Например, глубина ведения разведки выросла в 10 раз, а пространственный размах от 30 до 40 раз.

Действия военнослужащих разведки являются чуть ли не самыми энергозатратными (за сутки приблизительно 7000 килокалорий). Это связано с тем, что максимальная рассредоточенность войск противника достигает от 60 до 80 километров, причем разведчики должны преодолеть это расстояние в течение суток.

На основании выше изложенного качество физической подготовленности военнослужащих, относящихся к подразделениям разведки, должно быть гораздо выше. Основными элементами, на что стоит обратить внимание в подразделениях разведки, это – ловкость, скорость и выносливость.

Одним из самых важных условий выполнения боевой задачи разведчиков является их уровень статической выносливости. Это связано с тем, что при проведении разведывательных мероприятий разведчики чаще всего находятся в неудобном для себя и своего тела положении, например, при ведении наблюдения за объектом противника. Но несмотря на это, одним из главных достоинств разведчика остаются его сила, скорость и выносливость. Преодоление различных преград, метание ножей и гранат, применение приёмов рукопашного боя, переплытие реки в полном обмундировании – все перечисленное разведчик должен делать на отлично и, самое главное, скрытно.

Зачастую подразделения разведки действуют в тылу противника, что говорит об их высокой выдержке в плане нарастающего утомления и психологического давления. Все это достигается правильной физической и ментальной подготовкой разведчика. Но необходимо подчеркнуть, что одним из ведущих факторов успешного выполнения боевой задачи является сплоченность и организованность личного состава.

Боевая деятельность личного состава артиллерийских, зенитно-артиллерийских подразделений и войск связи главным образом состоит из действий, связанных с управлением орудиями, установками, специальными механизмами и приборами, и многими другими средствами, необходимыми для ведения огня артиллерии. Основными характерными чертами данного рода военнослужащих является их скорость, ловкость и выносливость. Артиллеристы должны уметь быстро занимать свои места для ведения огня, правильно рассчитывать координаты врага, максимально быстро сменять места расположения артиллерийской техники.

Подразделения, привлекаемые для проведения и организации лётных работ, получают в два раза больше физической и психологической нагрузки, чем вышеперечисленные [13]. Это связано с сильным психологическим стрессом, исходящим

из ответственности за выполнение поставленной задачи в условиях ограниченного времени и большого риска для жизни. Данного вида утомление чаще всего возникает из-за ограничения двигательной активности военнослужащих.

Для подготовки лётного состава используется много мероприятий, повышающих его уровень физической и психологической подготовленности. При организации и проведении летных мероприятий личный состав постоянно привлекается для проверки его физического здоровья и исключения несчастных случаев при проведении подобного рода мероприятий. Ввиду вышеизложенного, можно сделать вывод, что в лётных подразделениях должны быть морально устойчивые, физически развитые и имеющие большой «запас» здоровья военнослужащие.

Основная энергозатратная доля у личного состава лётных подразделений приходится на напряженность умственной работы в сочетании со сложно-скоординированными действиями движениями рук и ног. Координация подобных движений указывает на качество выполнения полётов, что, в свою очередь, способствует качеству выполнения боевой задачи.

Несмотря на определённую специфичность деятельности военнослужащих зенитно-ракетных и радиотехнических подразделений, требования к их физическому состоянию в своей основе совпадают. Поэтому для личного состава Войск противовоздушной обороны предусматривается решение следующих специфических задач по физической подготовленности личного состава:

- воспитание скоростной выносливости;
- воспитание быстроты.

Физическая подготовленность личного состава военнослужащих должна способствовать повышению их работоспособности для выполнения боевого дежурства в условиях неблагоприятных факторов.

*Истребительная и истребительно-бомбардировочная авиация.* Пилотирование современных самолётов, отличающихся большой скоростью полёта, способностью к широким маневрам при перехвате и уничтожении воздушных целей на различных высотах, зачастую осуществляется в условиях значительных перегрузок. В настоящее время истребители действуют на скоростях более 2000 км/ч, что создаёт разнонаправленные перегрузки. Выполнение петли Нестерова на сверхзвуковом самолёте, к примеру, приводит к 5,56-кратной перегрузке и требует высокой устойчивости организма лётчика.

Реализация манёвренных возможностей летательных аппаратов в основном зависит от способности военнослужащих противостоять неблагоприятным факторам полёта и от уровня их специальной физической подготовленности. Так, при выполнении виража на скорости 1800 км/ч хорошая физическая подготовленность лётчиков позволяет уменьшить радиус фигуры на 400-800 м и существенно сократить время её выполнения.

Особенным для деятельности лётчика-истребителя является также постоянное сочетание напряжённой умственной работы со сложными и точно координированными двигательными актами по управлению самолётом в условиях быстрой смены обстановки и пространственных положений при чрезвычайно малом времени на выполнение необходимых операций. Следовательно, в полёте лётный состав действует, как правило, в условиях цейтнота времени. На встречных курсах самолётов их суммарная скорость может достигать до 4000 км/ч. После того, как в силу функциональных возможностей своего зрительного аппарата, лётчик окажется способным увидеть самолёт противника, он может располагать всего лишь 12 секундами до сближения с ним. В этих условиях ответные действия пилота должны быть точными и строго адекватными сложившейся ситуации. Лётчик должен быстро принимать нужное решение и стремительно действовать. Однако, при этом все движения его должны быть плавными, точными, с

необходимым напряжением и амплитудой. *Это требует совершенства функций внимания, проявления тонкой двигательной координации, способности к широкому распределению и быстрому переключению внимания, хорошо развитой пространственной ориентировки.*

Эффективность действий лётчиков в полёте во многом зависит от степени автоматизации и гибкости их двигательных навыков. Автоматизация позволяет выполнять все необходимые движения с максимальной скоростью, следить за обстановкой и приборами, а гибкость – перестраивать в определённой мере структуру действий в соответствии с постоянно изменяющимися условиями полёта.

Исходя из вышеизложенного, физическая подготовка лётного состава истребительной и истребительно-бомбардировочной авиации должна решать следующие специальные задачи: *преимущественное воспитание ловкости, развитие устойчивости к укачиванию и перегрузкам.*

Что касается физической подготовленности личного состава Военно-морских сил, то она более специфична, чем в других видах ВС РК. Моряки должны понимать морскую стихию и действовать в первую очередь для выполнения боевой задачи в непривычных условиях, что, в свою очередь, уменьшает шансы её успешного выполнения. Боевая служба личного состава военно-морских сил непосредственно связана с выполнением боевой задачи в морских условиях и службой на корабле.

Морская среда в холодное время года, в непогоду может вызвать *переохлаждение организма, простудные заболевания*. Неблагоприятное воздействие на многих моряков оказывает *качка корабля*. К концу 3-х месячного плавания так и не привыкают к качке до 15 % экипажа морского судна. По данным ряда исследований, до 33 % личного состава первого года службы в начальных походах подвергаются *морской болезни*.

Военно-профессиональная деятельность моряков при выполнении общекорабельных работ или на вахте заметно различается по характеру и условиям. Также каждый член экипажа выполняет большой круг обязанностей, связанных с участием в выполнении *боевых задач, борьбой за живучесть корабля*, действиями в аварийных и внезапных ситуациях и т.д. При этом их боевая работа характеризуется *коллективностью, динамичностью*, высокой двигательной активностью, частым передвижением по кораблю и его устройствам, нередким выполнением заданий в изолирующем снаряжении в отсеках, в воде или под водой.

*Морская пехота.* Морские пехотинцы десантируются после длительного перехода морем на плавающей технике или высадочных средствах, преодолевают с боем прибрежный участок моря, форсируют береговые заграждения и препятствия, ведут боевые действия на суше в различных условиях местности, климата, в любое время суток. Основу боевой деятельности личного состава морской пехоты составляют действия в прибрежной полосе и на местности, которые выполняются на современных транспортных средствах, боевых машинах, плавающих средствах и в пеших боевых порядках.

Боевые действия морских пехотинцев связаны с проявлением *общей выносливости, быстроты, навыками плавания в обмундировании с оружием; в условиях рукопашного боя, преодоления препятствий прибрежного, полевого и городского типов; с умением держаться и вести огонь на воде, грести на шлюпках или подручных плавательных средствах*. Во время длительного перехода морем важно сохранить у морских пехотинцев эти качества и навыки, постоянно поддерживать их готовность к внезапным боевым действиям.

Основными задачи подразделений морской пехоты являются:

- повышение уровня выносливости организма в условиях проведения длительных забегов, в том числе и на лыжах;
- повышение быстроты и качества выполнения плавательных упражнений;

- повышение качества уровня рукопашного боя, в том числе и в воде;
- повышение уровня организованности и совершенствование навыков в коллективных действиях на фоне больших физических и психических нагрузок.

*Береговые части.* Боевая деятельность береговых частей по выполняемым ими приёмам и действиям, физическим и психическим напряжениям, условиям службы личного состава в большинстве случаев идентична военно-профессиональной деятельности аналогичных частей других видов вооружённых сил. Она в основном требует проявления силовых качеств военнослужащих и их сноровки в ходе боевого применения оружия, действий аппаратов и механизмов.

Основными задачами по физической подготовке личного состава подразделений береговых частей являются повышение уровня *силы, силовой выносливости и ловкости.*

Таким образом:

1. Для целенаправленного функционирования процесса физической подготовки военнослужащих различных родов войск необходим тщательный учет всех факторов, влияющих на его эффективность, как внешних, так и внутренних.
2. Уровень подготовки военнослужащих различных видов и родов войск должен основываться на выполнении ими непосредственных задач, связанных с их профессиональной деятельностью.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы, перспективы использования. – М.: Школа-Пресс, 1994. – 205 с.
- 2 Гершунский Б.С. Компьютеризация в сфере образования: Проблемы и перспективы. – М.: Педагогика, 1987. – 164 с.
- 3 Ваграменко Я.А., Каракозов С.Д. Материалы к Концепции информатизации образования (общее и педагогическое образование) // Педагогическая информатика. – 1997.–№3. – С. 67-84.
- 4 Богданов В.М., Пономарев В.С., Соловов А.В. Информационные технологии обучения в преподавании физической культуры // Теория и практика физической культуры. – 2001.–№ 8. – С. 55-59.
- 5 Радышев П.В. Проблемы повышения квалификации специалистов по физической культуре и спорту в условиях использования современных информационных технологий // Физическая культура и спорт: здоровье, образование, воспитание, тренировка: Матер. 49 науч.-методич.конф. «Университетская наука – региону». – Ставрополь: Изд-во СГУ, 2004. – С. 62-63.
- 6 Тарасов П.В. Использование компьютера как инструмента учебной деятельности // Физическая культура и спорт: интеграция науки и практики: матер. междунар. науч.-практ.конф. - Ставрополь, 2004. - 389 с.
- 7 Турлаков С.В., Турлакова Т.Г. Использование современных информационных технологий в физическом воспитании // Матер, междунар. конф. «Организация и методика учебного процесса, физкультурно-оздоровительной и спортивной работы». - М.: УРАО, 2004. – Ч. 1. – 196 с.
- 8 Вейднер-Дубровин Л.А., Кадыров Р.М., Миронов В.В., Шейченко В.А. Теория и организации физической подготовки войск. – СПб., 2001. – 437 с.
- 9 Зайцева В.В. Компьютерная модель индивидуального подхода в физическом воспитании на основе учета типа морфофункциональной конструкции // Моделирование спортивной деятельности в искусственно созданной среде (стенды, тренажеры, имитаторы). – 1999. – №1. - С. 162-165.
- 10 Дубинский Р.А., Пагиев В.Б. Использование возможностей компьютерной



обработки антропометрических показателей для дифференцированного планирования занятий по физическому воспитанию // Теория и практика физической культуры. – 1983. – № 5. – С. 5-6.

11 Машбиц Е.И. Компьютеризация обучения: проблемы и перспективы. – М.: Знание, 1986. – 80 с.

12 Братковский В.К., Волошин А.Л. Биомеханические аспекты управления спортивной тренировкой // Теория и практика физической культуры. – 1990. – № 4. – С. 29-34.

13 Шипалова Н.А., Хаустов С.И. Психолого-педагогические принципы обучения иностранному языку курсантов авиационного военного института с учетом человеческого фактора в их будущей профессиональной деятельности // Актуальные вопросы психологической подготовки военнослужащих в современных условиях: труды междунар. науч.-теорет. конф. – Алматы: НУО, 2014. – С. 272 - 277.

*Бурнаев З.Р., канд. пед. наук, профессор, главный науч. сотр.,*

*Бергибаев Б.А., начальник науч.-исслед. лаборатории,*

*Мукушев С.А., начальник военной кафедры,*

*Токин Б.Б., зав. военной кафедрой,*

*Жарменов Д.К., доктор PhD, директор*



МРНТИ 78.19.09

А.В. ЛАДЫГИН<sup>1</sup>, Н.С. ТУРГУНБАЕВ<sup>1</sup>

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

## К ВОПРОСУ ОРГАНИЗАЦИИ ВОЕННЫХ ДОРОГ И КОЛОННЫХ ПУТЕЙ

**Аннотация.** В статье рассматриваются некоторые аспекты организации военных дорог и колонных путей. Приведена классификация военных дорог и колонных путей, рассмотрены требования, предъявляемые к ним, а также подчеркнута важность и необходимость грамотной организации путей движения войск. Приведены исторические примеры, доказывающие важность данного элемента инженерного обеспечения в интересах положительного исхода военной операции. Кроме того, показана необходимость владения знаниями по смежным военным дисциплинам при организации военных дорог и колонных путей.

**Ключевые слова:** военные дороги, колонные пути, передвижение войск, переправы, манёвр, инженерные войска, дорога жизни, военная топография, разведка, преграды, прокладывания пути, организация, вооруженные силы, Российская Федерация, Кавказ, крепость, противник, Афганистан, опыт, мосты, военно-политические.

**Түйіндеме.** Бұл мақалада кейбір әскери жолдар мен ілектік бағдарлардың аспектілері қарастырылады. Әскери жолдар мен ілектік бағдарлардың жіктеулері көрсетіліп, оларға қойылған талаптар қарастырылған, оған қоса әскери бағдар қозғалысының мықты ұйымдастырылу қажеттілігі мен маңыздылығы белгіленген. Одан бөлек, әскери жолдар мен ілектік бағыттарды ұйымдастыру үшін аралас әскери пәндер білімімен қолдану қажеттілігі көрсетілген.

**Түйін сөздер:** әскери жолдар, ілектік бағдарлар, әскердің қозғалысы, өткелдер, манёвр, инженерлік әскерлер, өмірлік жол, әскери топография, барлау, бөгеттер, жол салу, ұйымдастыру, Қарулы Күштер, Ресей Федерациясы, Кавказ, бекініс, жау, Ауғаныстан, тәжірибе, көпір, әскери-саясат.

**Annotation.** The article discusses some aspects of the organization of military roads and column tracks. The classification of military roads and column paths is given, the requirements for them are considered, and the importance and necessity of the competent organization of the ways of movement of troops is emphasized. Historical examples are given that prove the importance of this element of engineering support in the interests of a positive outcome of a military operation. In addition, the need for knowledge of related military disciplines in the organization of military roads and column paths is shown.

**Keywords:** military roads, column ways, troop movement, crossings, maneuver, engineering troops, road of life, military topography, intelligence, obstacles, paving the way, organization, armed forces, Russian Federation, Caucasus, fortress, enemy, Afghanistan, experience, bridges, military-political.

Действия войск сопряжены с частыми перемещениями. В ходе передвижения войска могут совершать марш, проводить различные маневры, контрнаступление (наступление) и т.д. Для этого необходимы пути, которые чаще всего подготавливаются по существующим дорогам, а при отсутствии дорог или при недостаточном их количестве прокладываются колонные пути.

Путиами движения войск называются автомобильные дороги и колонные пути. Они готовятся и содержатся инженерными войсками на маршрутах (направлениях) передвижения войск [1]. Военной дорогой называется существующая или вновь построенная дорога, подготовленная для движения войск [1 с. 336]. Колонным путем называется избранное на местности направление вне дорог, подготовленное для кратковременного движения войск (воинских колонн) [1 с.336].

Военные дороги и колонные пути могут классифицироваться различными способами.

При подготовке путей движения осуществляется [1 с.354]:

- разведка дорог и колонных путей;
- простейший ремонт и усиление слабых участков дорог;
- прокладывание колонных путей;
- содержание дороги и колонного пути.

При недостаточном количестве существующих дорог или при невозможности их использования, а также при нецелесообразности постройки новых дорог организуется прокладка колонных путей.

Подготовка колонного пути включает [1 с.357]:

- разведку местности на направлении колонного пути;
- проделывание (уширение) и обозначение проходов в заграждениях и разрушениях;
- устройство переходов через препятствия;
- усиление участков со слабым грунтом;
- расчистку пути от деревьев, кустарника, пней, камней, а зимой от снега;
- обозначение колонного пути знаками и указателями.

При разведке колонного пути необходимо [1 с.358]:

- выбрать и закрепить на местности направление колонного пути, намеченного по карте;
- выявить места и характер заграждений, препятствий, разрушений, которые нельзя обойти;
- определить места, виды и объемы задач по подготовке пути;
- установить наличие и возможность использования местных дорожно-строительных материалов.

Как показывает алгоритм работы по подготовке военных дорог и колонных путей, при их организации необходимы знания из других областей. В частности в области военной топографии, так как при организации путей большой протяжённости мероприятия изучения и разведки местности, как правило, начнутся с их определения и изучения по топографической карте и только в дальнейшем, для уточнения отдельных моментов, могут быть использованы возможности авиации, в том числе и беспилотных летательных аппаратов.

На пути, в ходе движения войск, могут встречаться водные преграды которые не должны являться непреодолимым условием при выполнении различных задач войсками. Для организации непрерывного движения войск и их своевременного обеспечения необходимыми запасами войска могут и способны оборудовать десантные, паромные, мостовые, вброд по дну и ледяные переправы.

В истории достаточно примеров, показывающих важность дорог в военной сфере. Как представляется авторам, основными можно привести следующие исторические примеры, в которых устраивались военные дороги и колонные пути военными инженерами.

Военно-Грузинская дорога (дорога Небесного ущелья) – дорога через главный Кавказский хребет, соединяющая города Владикавказ (Северная Осетия) и Тбилиси

(Грузия). Была известна с древних времён как Дарьяльский проход, упоминание о котором встречается у древних греков (Страбон) [2].

После подписания в 1783 году Георгиевского трактата о протекторате России над Картли-Кахети там была основана крепость «Владикавказ». Передвижение к крепости было трудным, посланный в Картли-Кахети отряд русской армии под командованием генерала Лазарева прибыл на место через 36 дней [3]. Перспективный план экономического развития и анализ возможных угроз в регионе, проведённый военно-политическим руководством царской России, показал необходимость устройства более безопасного и быстрого пути через Кавказский хребет. Реконструкция дороги началась в 1801 году военными инженерами царской армии под руководством Павла Цицианова. В ходе реконструкции дороги, общей протяжённостью 208 километров, были проведены следующие работы [4]:

- сняты откосы;
- созданы карнизы;
- сделаны выемки;
- построены мосты;
- проведена отсыпка;
- возведены плотины и дамбы;
- возведены подпорные стены и построены крытые траншеи для предотвращения обвалов и т.д.;
- устроены 11 станций для привалов и отдыха.

В результате преобразования Дарьяльского прохода в полноценную дорогу удалось сократить время на передвижение по данному маршруту почти в шесть раз, повысить безопасность в ходе передвижения, организовать экспресс-почту и расширить экономические связи в регионе.

В ходе Великой Отечественной войны в целях снабжения города Ленинград продуктами и вывоза из города тяжелораненых и продукции военного назначения была налажена ледяная переправа через Ладожское озеро. Эта переправа нам хорошо знакома. Это поистине, как её называли ленинградцы, «Дорога жизни». 22 ноября 1941 года по льду Ладожского озера через ледяную переправу протяжённостью 30 километров в Ленинград проехали первые грузовики с продовольствием, а из города отправлялось производившееся там вооружение [4].

Другим примером важности военных дорог можно привести опыт боевых действий советских войск в Афганистане. Территория Афганистана классифицируется, в основном, как горно-пустынная местность. Развивая успех, советские войска зачастую сталкивались с проблемой передвижения по причине разрушения и минирования дорог моджахедами. В качестве примеров, подтверждающих важностей путей передвижения, можно привести наступательные операции, осуществлённые некоторыми подразделениями советских войск.

Так, со слов участников боевых действий в ДРА (Демократическая Республика Афганистан) в ходе наступления на направлении Чаугани-Бану (50 км) одного из мотострелковых батальонов боевики взорвали 7 мостов, создали препятствия в виде каменных завалов. Созданные каменные завалы достигали длины до 700 метров. Кроме того, был разрушен труднопроходимый участок горной дороги протяжённостью около 200 метров путем создания невзрывных заграждений в виде рвов и воронок.

На другом участке наступления мотострелкового полка на направлении от н.п (населенный пункт) Доши и до н.п. Бамиан протяжённостью 180 километров силами инженерных подразделений были обезврежены 36 минированных завалов. Разминирование и восстановление дорог осуществлялась в ходе постоянного огневого

воздействия со стороны боевиков, что существенно замедляла темп наступления полка [5].

Ценнейший опыт по организации подготовки, созданию и содержанию путей и непосредственного обеспечения передвижения войск, в том числе и в особых условиях, приобретённый вооружёнными силами в Афганистане, был частично утерян в связи с развалом СССР.

Сложившаяся ситуация отразилась на действиях ВС РФ с началом первой чеченской кампании. Приобретённый в Афганистане опыт пришлось восстанавливать, а в некоторых случаях и дорабатывать на месте в ходе выполнения боевых задач, что существенно затягивало время их выполнения в горах Северного Кавказа. Опыт организации подготовки, создания и содержания путей и непосредственного обеспечения передвижения войск в результате действий федеральных сил РФ на Северном Кавказе пополнился пунктом, предусматривающим учёт национальных особенностей населения, проживающего в районе выполнения боевых задач. К примеру, в отличие от Афганистана, где местное население могло препятствовать прохождению войск путём создания засад, минирования дорог и т.п., местное население Чеченской Республики препятствовало продвижению колонн федеральных сил РФ путём перекрытия дорог людскими группами, в составе которых находились дети, женщины и старики. Исходя из этой обстановки устройство путей организовывалось с учётом обхода населённых пунктов, где остро востребовался опыт, полученный в Афганистане [6].

Значение военных дорог и рокадных путей в повседневной и боевой деятельности войск переоценить сложно. Пути для наступления, манёвра и обеспечения войск можно назвать артериями, через которые обеспечивается деятельность всего организма - вооружённых сил. Способность поддерживать высокие темпы наступления, в короткие сроки осуществлять переброску войск и их всестороннее обеспечение может помочь достижению различных целей военно-политическим руководством государства. Ярким современным примером можно назвать учения, проведенные Вооружёнными Силами РФ, в ходе которых на западных границах России в короткие сроки было сосредоточено несколько боеготовых дивизий.

В результате осуществлённых мероприятий цели, поставленные военно-политическим руководством РФ по срыву силового сценария на территории Донецкой и Луганской областей были достигнуты – воинственная риторика военно-политического руководства Украины в отношении вышеупомянутых территорий снизилась.

Таким образом, наличие, поддержание имеющихся и способность своевременного создания военных дорог и колонных путей в интересах действий вооружённых сил можно назвать одним из элементов, способствующих стратегическому сдерживанию вероятного противника.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

- 1 Наставление по военно-инженерному делу. – М.: Воениздат, 1984. - 360 с.
- 2 Москвич Г.И. Иллюстрированный практический путеводитель по Кавказу. - Одесса, 1899. 3–5 с.
- 3 Арджеванидзе И. А Военно-Грузинская дорога /краеведческий очерк/ Тбилиси, 1954. – 26-34 с.
- 4 Андреева Ю., Андреева Е., Скиртач И. 30 километров Дороги жизни [Электронный ресурс]. - 2021. - URL: <https://tass.ru/75-letie-pobedy/10013481> (дата обращения 26.04.2021).

5 Антонов П.А. Боевой опыт, инженерные войска СССР в Афганистане [Электронный ресурс]. - 2021. - URL: <https://www.liveinternet.ru/users/4741089/post302709661> (дата обращения 26.04.2021).

6 Ставицкий Ю.В. Инженерные войска РФ на северном Кавказе [Электронный ресурс]. - 2021. - URL: <https://www.zvezda.ru/users/5487031/post25012587> (дата обращения 26.04.2021).

*Ладыгин А.В., преподаватель кафедры общевойенных дисциплин,  
Тургунбаев Н.С., старший преподаватель кафедры общевойенных дисциплин*

МРНТИ 87.17.91

С.М. МАЛГАЖДАРОВ<sup>1</sup>, М.К. ШОМАНОВА<sup>1</sup>

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

### СОВРЕМЕННАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

**Аннотация.** На наш взгляд, национальная безопасность страны тесно связана экологической безопасностью, которая определяет защищенность населения от загрязненности окружающей среды отходами промышленности, сельского хозяйства, военно-промышленного комплекса. Наиболее важным для человека, в том числе и для казахстанцев, является воздух и вода. Не менее важным является контроль уровня радиации, влияющий на здоровье населения, созданная военно-промышленным комплексом радиационная обстановка. Нет до сих пор прогноза на будущее по влиянию радиоактивных веществ с большим периодом полураспада. Более того, не решен вопрос том, как и каким образом подвержены действию радиации потомки зараженного индивидуума. В научной статье рассматривается современное состояние окружающей среды (воздух, вода, радиация).

**Ключевые слова:** экология, окружающая среда, атмосферный воздух, радиация, антропогенное воздействие, биогенные вещества, радионуклиды, национальная безопасность, промышленность, военный полигон.

**Түйіндеме.** Біздің көзқарасымыз бойынша Республикамыздың қауіпсіздігі, қоғамымыздың қоршаған ортаны өнеркәсіп, ауыл шаруашылығы және әскери өндірістер ластауынан қорғайтын экологиялық қауіпсіздікпен тығыз байланысты. Адамзатқа соның ішінде Қазақстандықтарға аса қажетті су, ауа. Сонымен қатар, халқымыздың денсаулығына қатты әсер ететін әскери жиынтықтары тудырған радиациялық жағдайды бақылау. Осы уақытқа дейін жартылай ыдырау уақыты үлкен радиоактивті заттардың болашақ ұрпаққа әсері шешілмеген. Ғылыми мақалада Қазақстандағы қазіргі уақыттағы ауа, су және радиация жағдайлары қарастырылып, деректі мәліметтер келтірілген.

**Түйін сөздер:** экология, қоршаған орта, атмосфералық ауа, радиация, антропогендік әсер, биогенді заттар, радионуклидтер, ұлттық қауіпсіздік, өнеркәсіп, әскери полигон.

**Annotation.** In our opinion, the national security of the country is closely linked to environmental security, which determines the protection of the population from environmental pollution by industrial, agricultural, military-industrial complex waste. The most important thing for a person, including for Kazakhstanis, is air and water. Equally important is the control of radiation levels affecting the health of the population, the radiation situation created by the military-industrial complex. There is still no forecast for the future on the influence of radioactive substances with a long half-life. Moreover, the question of how and in what way the descendants of an infected individual are exposed to radiation has not been resolved. The scientific article examines the current state of the environment (air, water, radiation).

**Keywords:** ecology, environment, atmospheric air, radiation, anthropogenic impact, biogenic substances, radionuclides, national security, industry, military training ground.



На наш взгляд, национальная безопасность нашей страны, тесно связана экологической безопасностью, которая определяет защищенность населения от загрязненности окружающей среды отходами промышленности, сельского хозяйства, военно-промышленного комплекса. Наиболее важным для человека, в том числе и для казахстанцев, является воздух и вода. Не менее важным является контроль уровня радиации, влияющий на здоровье населения, созданная военно-промышленным комплексом радиационная обстановка. Нет до сих пор прогноза на будущее по влиянию радиоактивных веществ с большим периодом полураспада. Более того, не решен вопрос, какой потомок сильно подвержен радиации. В научной статье рассматривается современное состояние окружающей среды (воздух, вода, радиация). Известно, что загрязнение воздуха, как и прежде, 30 лет (годы независимости) назад происходит в больших промышленных городах: Усть-Каменогорск, Зыряновск, Темиртау, Лениногорск, Алматы, Шымкент, Тараз. По данным ученых-экологов выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составили более миллиона тонн. Основными загрязняющими веществами воздушного бассейна являются пыль, диоксид серы, углеводороды, поступающие от предприятий теплоэнергетики и металлургии. В загрязнении воздушного бассейна негативную роль играют нефтегазовые комплексы в Западно-Казахстанской, Атырауской и Мангистауской областях. Известно, что Мангистауская нефть богата ванадием, а ванадий обладает специфическим нефротоксическим действием [1]. Установлено достоверное повышение концентрации ванадия в моче у нефтяников-добытчиков высокованадиевой нефти по сравнению с контрольной группой. Она зависела от степени контакта с нефтью (операторы, бурильщики, ремонтники), продолжительности стажа работы на нефтедобыче. У них уровень воспалительных заболеваний почек значительно выше, чем в общей популяции населения. Отметим также, что существенными источниками загрязнения воздуха остаются отвалы, шлакоотстойники промышленных и энергетических предприятий, в результате чего происходит вторичное загрязнение воздуха токсичной пылью. В отвалах предприятий угольной, химической промышленности, черной и цветной металлургии, промышленности строительных материалов накоплены миллиарды тонн пустых пород. Все увеличиваясь в объеме, они являются большим источником загрязнения окружающей среды и способствуют изъятию из землепользования значительных площадей плодородных земель. Поэтому замедление темпов роста отвалов, их ликвидация за счет комплексного использования минерального сырья, частичной или полной утилизации отходов горного производства следует рассматривать как важнейшее природоохранное мероприятие, имеющее большое социальное и экономическое значение. Расчеты свидетельствуют, что среднегодовой выход вскрышных пород при открытых разработках лежит в пределах 150-200 млн. тонн. Сюда прибавим загрязнение атмосферы автомобильным транспортом. К примеру, в Алматы один из главных выбросов в атмосферу дает на автотранспорт. Следует отметить, что за период с 1991г. объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу снизился, так как многие предприятия в период экономического кризиса и пандемии перестали функционировать. Вторым важным экологическим объектом для человечества является вода. По экспертным прогнозам ООН, в ближайшее время самым дефицитным ископаемым будет питьевая вода. Стратегические и методологические прогнозы управления режимами ее добычи и стратегия охраны приобретают международное значение. Развитие промышленности, сельского хозяйства, рост народонаселения способствует тому, что в настоящее время многие районы Казахстана испытывают острый недостаток пресной воды, причем дефицит усугубляется не только ростом водопотребления, но и ухудшением качества природных источников в результате поступления в них сточных вод. Только в южных областях Казахстана в сельской местности насчитывается более двух тысяч населенных пунктов, имеющих

дефицит пресной воды с объемом потребления от 20 до 500 м<sup>3</sup>/сутки [1]. Хозяйственная деятельность республик Центральной Азии в двадцатые и девяностые годы двадцатого века создала тяжелую ситуацию в этом регионе. Исчезает Аральское море, осолонцовываются некогда плодородные земли, наступают пески, и все это при наличии огромных водных запасов. По приближенным данным, в хозяйственный оборот Казахстана вовлечено 40 куб. км пресных вод [1]. Самое большое количество загрязненных стоков образует сельскохозяйственное производство, в частности коллекторно-дренажные воды с орошаемых земель. В этом отношении рассмотрим результаты исследования, проведенные Забировым О.З., начиная с 1997 г. по реке Сыр - Дарья. Ежегодно в бассейн Сыр-Дарьи сбрасывается 748,342 млн. м<sup>3</sup> коллекторно-дренажных вод по Южно-Казахстанской, 134,865 млн. м<sup>3</sup> по Кызыл-Ординской областям. В этой зоне ежегодно образуются 1000 млн. м<sup>3</sup> сточной воды [2]. Экологическое нарушение и многократное увеличение концентрации ядохимикатов, биогенных веществ в питьевой воде вызывает в первую очередь небывало высокую вспышку контагиозных инфекций. Так, жители Кызылординской области и соседней Каракалпакии болеют тифом и паратифом в 22-29 раз чаще, чем по республике. Сточные воды, пополняющие открытые водоемы, снабжают их патогенными микроорганизмами, попадание последних в грунтовые воды делает опасным использование подземных источников. Некогда хрустальные воды горных рек Алматы стали опасными очагами заражения кишечными инфекциями и геогельминтами. Исследования рек Большая и Малая-Алматинка, Весновка, Казачка на разных уровнях на вибрионы, иерсинии (псевдотуберкулез, кишечный иерсиниоз), сальмонеллез, листериоз показали зараженность воды до 20%, что является прямым следствием ухудшения экологии [3]. Третьим важным показателем экологического равновесия для Казахстана является ионизирующая радиация. Рассеяние радиоактивных элементов по поверхности суши, обусловленное деятельностью ядерных полигонов и АЭС привело к тому, что в настоящее время во многих регионах сформировались зоны чрезвычайной, максимальной, повышенной их концентрации, в конечном счете предопределившей увеличение естественного радиационного фона как на региональном, так и планетарном уровнях. (Шевченко-Померанцева, 1985, Радиация 1990), Радиационно дестабилизированная среда составляет значительную часть территории многих стран мира, в том числе Казахстана (В.И. Булатов, 1993). В радиоэкологическом отношении суверенная Республика Казахстан (площадь 2,7 млн. кв. км.) является самой загрязненной страной мира. Казахстан – единственное государство на земном шаре, где ядерно-стратегические программы осуществлялись в полном объеме: добыча и переработка стратегического сырья, изготовление и испытания ядерных боеголовок, испытания и уничтожение ракетных установок [5]. В итоге степные, полупустынные и пустынные просторы Казахстана от западных и восточных окраин сильно загрязнены радионуклидами и другими веществами, образовавшимися в результате ядерных и термоядерных взрывов, радиоизотопами от промышленных отходов урановых предприятий и от испытания и уничтожения ракетно-космических комплексов [2]. Только на Семипалатинском испытательном полигоне с 1949 по 1963 г. были произведены 113 открытых испытаний (из них 18 наземные, по данным начальника штаба Минобороны СССР генерала Моисеева) [2]. Отметим также, что подземные испытания – их число 348, обычно считают безопасными, однако, по последним данным института радиационной экологии (г. Курчатов), отмечаются случаи выхода радиоизотопов на поверхность с подземной водой, что является дополнительной экологической нагрузкой на окружающую среду. Однако, те данные, что мы привели в статье, известны уже много лет. Для экологии необходимо установить, какие будут последствия и как улучшить состояние окружающей среды с малыми затратами человеческих и экономических ресурсов.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Малгаждаров С.М. Отдаленные последствия ядерных испытаний на Семипалатинском полигоне // Вестник Казахской академии транспорта и коммуникаций. - 2001. - №3(9). – С.46-50.

2 Забиров О.З. Причины загрязнения воды в реке Сырдарье и пути улучшения качества воды // Матер. I Междунар. конгресса «Экологическая методология возрождения человека». – Алматы, 1997. - С 161-165.

3 Заточкина М.Г., Успенская Т.В., Некрасов А.Г. Экологические, санитарно-эпидемиологические и хозяйственные аспекты утилизации отходов биологического происхождения путем метанового сбраживания // Матер. I Междунар. конгресса «Экологическая методология возрождения человека». – Алматы, 1997. – С. 313 - 315.

4 Малгаждаров С.М. Радиоэкологическая оценка в животноводстве последствий ядерных взрывов на Семипалатинском полигоне: Дис. ... д-ра биол. наук. - Казань, 2000.- 247 с.

5 Ержанов Н.Т., Бекишев К.Б. Текущие и отдаленные последствия воздействия ионизирующих излучений на организм человека // Матер. I Междунар. конгресса «Экологическая методология возрождения человека». – Алматы, 1997. – С. 257-261.

Малгаждаров С.М., доктор биологических наук, профессор,  
Шоманова М.К., старший преподаватель

МРНТИ 78.25.17

Т.С-Э. ЛУЛАЕВ<sup>1</sup>, М. АМАНГЕЛЬДЫ<sup>1</sup>

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

## ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ АЭРОДИНАМИЧЕСКИХ СХЕМ ЗУР СРЕДНЕЙ И МАЛОЙ ДАЛЬНОСТИ

**Аннотация.** В статье приводится анализ применяемых аэродинамических схем ракет средней и малой дальности, коротко рассмотрены их преимущества и недостатки. Путем анализа аэродинамических сил проведен анализ путей, ведущих к оптимизации распределения нагрузок на рассматриваемые ракеты. Пути исследования, направленные на совершенствование схем, показывают, что при применении различных вариантов расположения рулей непременно необходимо учитывать влияние высоты полета ракеты. Эти материалы могут оказаться весьма полезными при конструировании планеров ракет различного назначения. Рассмотрен ряд проблем, которые возникали при реализации зенитных управляемых ракет с различными аэродинамическими схемами.

**Ключевые слова:** схема, аэродинамика, ракета, угол атаки, руль, корпус, полет, управление, атмосфера, поток.

**Түйіндеме.** Мақалада орта және қысқа қашықтықта қолданылатын зымырандардың аэродинамикалық схемаларына талдау жасалып, олардың артықшылықтары мен кемшіліктері қысқаша қарастырылады. Аэродинамикалық күштерді талдау арқылы зымырандарға жүктемелердің таралуын оңтайландыруға әкелетін жолдарға талдау жасалды. Схемаларды жетілдіруге бағытталған зерттеу жолдары рөлдердің орналасуының әртүрлі нұсқаларын қолданған кезде зымыран биіктігінің әсерін ескеру қажет екенін көрсетеді. Бұл материалдар әртүрлі мақсаттағы зымыран планерлерін жобалау кезінде өте пайдалы болуы мүмкін. Әртүрлі аэродинамикалық схемалары бар зениттік басқарылатын зымырандарды іске асыру кезінде туындаған бірқатар мәселелер қаралды.

**Түйін сөздер:** схема, аэродинамика, зымыран, шабуыл бұрышы, рөл, корпус, ұшу, басқару, атмосфера, ағын.

**Annotation.** The article provides an analysis of the applied aerodynamic schemes of medium-and short-range missiles, briefly discusses their advantages and disadvantages. By analyzing the aerodynamic forces, the analysis of the paths leading to the optimization of the load distribution on the missiles under consideration is carried out. The research methods aimed at improving the schemes show that when using various options for the location of the rudders, it is absolutely necessary to take into account the influence of the rocket's flight altitude. These materials can be very useful in the design of rockets gliders for various purposes. A number of problems that arose during the implementation of anti-aircraft guided missiles with different aerodynamic schemes are considered.

**Keywords:** scheme, aerodynamics, missile, attack angle, rudder, hull, flight, control, atmosphere, flow.

Общепринятая классификация аэродинамических схем ракет основана на признаке взаимного расположения подвижных (управляющих) и неподвижных (несущих) поверхностей по длине корпуса; по этому признаку все аэродинамические схемы делятся

на следующие типы: «нормальная» (сюда же относится схема «бесхвостка»), «утка», поворотное крыло и комбинированные схемы.

В классической нормальной (обычной) схеме органы управления расположены позади крыльев. Поэтому для создания положительного угла атаки «б» требуется отклонить рули на отрицательный угол.

С одной стороны, это плохо, так как уменьшается располагаемая перегрузка ракеты. С другой стороны, поскольку суммарный угол атаки на рулях с точностью до скоса потока уменьшается на величину угла атаки, в нормальной схеме руль можно отклонять на большие углы, не опасаясь срывных явлений. Это позволяет к тому же выводить корпус ракеты на большие углы атаки для реализации максимальных перегрузок на больших высотах.

Практика показала, что нормальная аэродинамическая схема предпочтительна для ракет, рассчитанных на максимальную высоту применения свыше 6-10 км.

Так как сопротивление рулей в нормальной схеме минимально, то при одинаковой с другими схемами маневренности аэродинамическое качество ракет такой схемы максимально. Поэтому преимущества нормальной схемы выражены тем сильнее, чем больше дальность полета [1].

Увеличение высоты полета ракеты приводит к росту потребной площади крыла. Стремление увеличить площадь крыльев и в то же самое время их небольшой размах становится причиной конструктивного соединения рулей с крыльями. Такая схема, получившая название «бесхвостка», является разновидностью нормальной схемы. Так как положение крыльев определяется потребным положением фокуса по углу «б», то может оказаться, что рули, конструктивно соединенные с крыльями, будут иметь малое плечо относительно центра масс. Это приведет к заметной потере подъемной силы при балансировке ракеты.

Чтобы устранить этот недостаток, можно увеличить бортовую хорду крыльев. Но такой способ применим не всегда, так как чрезмерное увеличение бортовой хорды может привести к экранированию боевой части или антенн взрывателя, размещаемых в передней части корпуса.

По мере роста скоростей полета потребная площадь крыльев уменьшается, а при достаточно больших значениях скоростного напора она может обратиться в нуль. В этом случае ракета будет иметь бескрылую схему, которую также можно считать частным случаем нормальной схемы. Подъемная сила такой ракеты создается в основном корпусом.

В ограниченном диапазоне высот боевого применения, когда верхняя граница зоны поражения не превышает 8-10 км, наиболее предпочтительной становится аэродинамическая схема «утка» с аэродинамическими рулями, расположенными перед крылом. Такая схема, обладая в заданном диапазоне высот практически равными с нормальной схемой лётно-баллистическими и динамическими характеристиками при одинаковых массогабаритных параметрах, имеет целый ряд преимуществ, особенно важных для ракет малой дальности. На схеме «утка» для вывода корпуса ракеты на положительный угол атаки руль необходимо отклонить на положительный угол «d». Вследствие этого потери подъемной силы отсутствуют (однако и выигрыша практически нет, так как вместе с появлением на рулях положительной подъемной силы возникает почти такая же отрицательная сила на крыльях, вызванная скосом потока от рулей). Отсутствие потерь подъемной силы позволяет увеличить степень устойчивости по сравнению с обычной схемой [2].

Так как плоскость руля устанавливается к набегающему потоку под суммарным углом, равным  $\beta + d$ , то суммарный угол установки руля не должен превышать критический угол, начиная с которого возникают срывные явления, и плоскость руля

теряет несущую способность. Этот угол примерно равен  $24^\circ$ . При угле отклонения руля  $\delta$ , равном  $12^\circ$ , угол атаки также не должен превышать угол  $12^\circ$ . Отсюда следует, что ракета, скомпонованная по аэродинамической схеме «утка», принципиально не может работать на больших углах атаки. Такая особенность чрезвычайно важна для низковысотных ракет, применяемых в плотных слоях атмосферы.

Существенным недостатком схемы «утка» является также момент крена от «косой обдувки», вызываемый интерференцией подвижных и неподвижных несущих поверхностей.

Если в схеме «утка» увеличить площадь рулей и переместить их назад, одновременно уменьшив и сдвинув назад неподвижные несущие поверхности, то приходим к схеме с поворотными крыльями. Поворотные крылья, расположенные вблизи центра масс ракеты, выполняют одновременно функции органов управления, неподвижные же несущие поверхности являются стабилизаторами. Такая схема в принципе позволяет обойтись без поворота корпуса и создавать подъемную силу при  $\delta=0$ . Это заметно улучшает динамические свойства ракеты.

Однако следует учитывать, что при « $\delta$ » корпуса = 0 носовая часть корпуса не участвует в создании подъемной силы, а стабилизаторы, находящиеся в поле скоса потока от крыльев, создают отрицательную подъемную силу. Поэтому на первый взгляд идеальная схема с поворотными крыльями по своей несущей способности значительно уступает другим схемам [3].

Низкое аэродинамическое качество является серьезным недостатком ракет с поворотными крыльями. К тому же наибольшие по сравнению с другими схемами значения шарнирных моментов приводят к росту массы рулевых приводов и источников энергии для них, что в конечном счете сказывается на стартовой массе. Однако схема с поворотными крыльями обладает наилучшими динамическими характеристиками по сравнению с остальными аэродинамическими схемами. Она допускает большую разбежку центровок, обеспечивая наименьшие изменения передаточного коэффициента по перегрузке. Максимальное быстродействие, минимальные выбросы перегрузки, быстрота затухания переходных процессов – вот основные преимущества схемы с поворотными крыльями перед остальными аэродинамическими схемами.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Аппаратура управления полетом ЗУР. – М.: Воениздат, 1978. – 261 с.
- 2 Ганин С. С-25 «Беркут» Первая отечественная зенитная ракетная система ПВО Москвы // Невский Бастион. – 1997. - №2. - С.2-5.
- 3 Лебедев О.А. Системы координат. – URL:<http://kartaplus.ru/sputpos2>. (дата обращения 24.09.2020).

Лулаев Т.С-Э., старший преподаватель кафедры ЗРВ,  
Амангельды М., курсант



МРНТИ 45.51.31

**К.Е. ИСАИНОВ<sup>1</sup>, В.В. АРСЕНЬЕВ<sup>2</sup>, В.В. ЛОХМАТОВ<sup>2</sup>**<sup>1</sup>*Управление Главного командующего СВО ВС РК,**г.Нур-Султан, Республика Казахстан*<sup>2</sup>*Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,**г.Алматы, Республика Казахстан***СТРУКТУРА И СОСТАВ ОТДЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ  
СВЕТОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ВОЕННЫХ АЭРОДРОМОВ**

**Аннотация.** В статье рассматриваются состояние и перспективы развития светосигнального оборудования на аэродромах государственной авиации и аэродромах совместного базирования (использования) государственной и гражданской авиации. Определены основные пути развития светосигнального оборудования с использованием системы автоматического управления огнями, полампового контроля с применением новых светоизлучателей на светодиодах.

Светотехническое оборудование обеспечивает на аэродроме: конечный этап захода на посадку, посадку и взлет самолетов ночью и днем в сложных метеоусловиях при установленных для данного аэродрома минимумах погоды; руление и регулирование движения самолетов по аэродрому днем и ночью; световое ограждение препятствий в районе аэродрома. Выполнение указанных задач обеспечивается размещением на аэродроме специальных световых приборов-огней. Световые характеристики и места установки огней должны быть такими, чтобы в условиях плохой видимости пилот в районе подхода к месту приземления самолета отчетливо видел необходимое количество огней системы. Огонь должен находиться в поле зрения пилота от момента обнаружения и до момента пролета вблизи него, только в этом случае огни могут дать четкое представление о местонахождении летательного аппарата. Своевременное управление светотехническим оборудованием осуществляется с рабочих мест диспетчеров в соответствующих пунктах управления воздушным движением, где обеспечивается включение (выключение) и непрерывное управление работой всего светотехнического оборудования.

**Ключевые слова:** светосигнальное оборудование, огни, управление, размещение, аэродром, заход на посадку, посадка, руление, воздушное судно, электропитание.

**Түйіндеме.** Мақалада мемлекеттік авиация әуеайлақтары мен мемлекеттік және азаматтық авиация біріктіріліп орналастырылған (қолданылған) әуеайлақтардағы жарық техникалық жабдықтардың жағдайы мен болашақтағы дамуы қарастырылған. Атуды автоматты түрде басқару жүйесін қолдана отырып жарық техникалық жабдықтарды, жарық диодтарындағы жарық шағылыстырғыштарды пайдалана отырып шамдарды бақылауды дамытудың негізгі жолдары анықталған.

Жарық техникалық жабдықтар осы әуеайлақ үшін белгіленген ауа-райының минимумдары кезінде түнде және күндіз ұшақтардың қонуға кіруінің, қонуының және ұшуының соңғы кезеңін; күндіз және түнде әуеайлақ бойынша ұшақтардың қозғалысын басқаруды және реттеуді; әуеайлақ ауданындағы кедергілерді жарықпен қоршауды қамтамасыз етеді. Көрсетілген міндеттерді әуеайлақта орындау үшін арнайы жарық аспаптары-оттарды орналастырумен қамтамасыз етіледі. Ұшақтың жарық сипаттамалары мен оттарды орналастыру орындары ұшақтың қону орнына жақын аудандағы нашар

көрінуі жағдайында жүйе оттарының қажетті санын анық көретіндей болуы тиіс. От ұшақтың көру аймағында табылған сәттен бастап және оның жанында ұшып өткен сәтке дейін болуы керек, өйткені тек осы жағдайда шамдар ұшақтың орналасқан жері туралы нақты түсінік бере алады. Жарық техникалық жабдықты уақтылы басқару диспетчерлердің тиісті әуе қозғалысын басқару пункттеріндегі жұмыс орындарынан жүзеге асырылады, онда жарық техникалық жабдықтарды қосу (ажырату) және жұмысын үздіксіз басқару қамтамасыз етіледі.

**Түйін сөздер:** Жарық дабылы жабдығы, оттар, басқару, орналастыру, әуесайлақ, қонуға кіру, қону, әуе кемесі, электрмен қоректену.

**Annotation.** The article discusses the state and prospects of development of lighting equipment at airfields of state aviation and airfields of joint basing (use) of state and civil aviation. The main ways of development of light-signalling equipment with the use of automatic fire control system, lamp control with the use of new light emitters on LEDs are determined.

Lighting equipment provides at the airfield: the final stage of approach, landing and take-off of aircraft at night and during the day in difficult weather conditions with weather minima set for this airfield; taxiing and regulating the movement of aircraft around the airfield day and night; light fencing of obstacles in the area of the airfield. The fulfillment of these tasks is ensured by the placement of special lighting devices-lights at the airfield. The lighting characteristics and installation locations of the lights should be such that in conditions of poor visibility, the pilot in the area of approach to the landing site of the aircraft clearly saw the required number of lights of the system. The fire must be in the pilot's field of view from the moment of detection until the moment of flight near it, only in this case the lights can give a clear idea of the location of the aircraft. Timely control of lighting equipment is carried out from the dispatchers' workplaces at the appropriate air traffic control points, where switching on (off) and continuous control of the operation of all lighting equipment is ensured.

**Keywords:** lighting equipment, lights, control, placement, airfield, approach, landing, taxiing, aircraft, power supply.

В соответствии с руководящими документами [1,2,3] на аэродромах государственной авиации и аэродромах совместного базирования (использования) государственной и гражданской авиации определен типовой состав светосигнального оборудования (ССО). Совокупность огней создает определенную цветовую схему аэродрома, как показано на рисунке 1, состоящую из различных цветовых зон.



Рисунок 1 - Цветовая схема аэродрома (вид сверху)

Для оснащения аэродромов светосигнальным оборудованием по схемам ОВИ-1 (2, 3), ССП-1 (ССП-0), СП-1 (СП-2), ОМИ в Вооруженные Силы Республики Казахстан поставляются комплексы светосигнального оборудования Курс-3, Луч-7-2500, ОВИ-1.

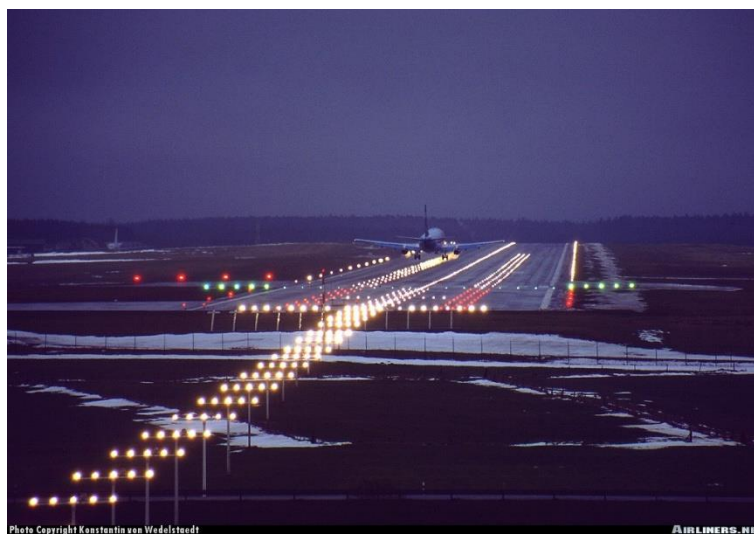
Комплекс ОВИ-1 построен на принципе последовательного питания огней. Элементы последовательных сетей соединяются один за другим, по каждому из них течет одинаковый ток, что обеспечивает равномерное свечение огней. Характерной особенностью такого питания огней светосигнальной системы является высокое напряжение в магистральном кабеле порядка 5000В при относительно невысоком токе порядка 7А. ОВИ-1 - это сложный комплекс, включающий в себя подсистемы светосигнального и электротехнического оборудования, кабельную сеть, аппаратуру дистанционного управления, подсистемы основного и автономного электроснабжения (рисунок 2).



**Рисунок 2 - Состав электротехнического оборудования комплекса**

Функция стабилизации тока в кабельном кольце осуществляется однофазным тиристорным преобразователем, используя способ фазового регулирования переменного напряжения на частоте сети 50 Гц, который в эксплуатации называется регулятором яркости.

На сегодняшний день комплекс ОВИ-1 успешно эксплуатируется более чем на 4-х аэродромах (аэропортах). Световая картина комплекса ОВИ-1 изображена на рисунке 3.



**Рисунок 3 - Световая картина комплекса ОВИ-1**

На основании проведенного нами анализа можно сделать вывод по техническому уровню аэродромных светосигнальных систем. На фоне этого было выявлено две основные тенденции развития светосигнального оборудования аэродромов:

- применение светодиодов в качестве источника света для аэродромных огней;
- использование системы полампового контроля. Применение светодиодов позволяет снизить потребляемую мощность в 3-5 раз.

Отличительным существенным признаком ССО будет относительно низкое значение напряжения и тока в кабельном кольце, порядка 1000 В с током до 3 А. Это в свою очередь должно привести к снижению массогабаритных характеристик оборудования и снижению стоимости эксплуатации.

Перспективным направлением развития светосигнального оборудования является применение так называемого полампового контроля огней на аэродромах, оснащаемых по 2-ой, 3-ей категории метеоминимума. Системы полампового контроля получают широкое распространение на аэродромах гражданской авиации, совместно с системой дистанционного управления и контроля светосигнального оборудования аэродрома, они обеспечивают:

- выборочное управления отдельными аэродромными огнями или группами огней с рабочих мест диспетчеров управления воздушным движением;
- индивидуального контроля состояния каждой лампы (включена, выключена, отказ) в аэродромных огнях с идентификацией ее местоположения на рабочем месте дежурного технического персонала;
- мигающий режим работы отдельных огней;
- при наличии в системе датчиков наблюдения за движением система обеспечивает определение местонахождения и направления движения воздушных судов (ВС) и транспортных средств на рулежных дорожках.

Наличие индивидуального управления огнями и мониторинг их состояния позволяют осуществлять координацию перемещения ВС и других объектов по аэродрому, предотвращение аварийных ситуаций, в том числе в автоматическом режиме.

Помимо этого, индивидуальное управление огнями позволяет сократить число кабельных колец на аэродроме за счет включения их в единую сеть электропитания. Следовательно, применение подобной системы на аэродромах, оснащаемых оборудованием по схеме размещения ОВИ-2 и ОВИ-3, позволит добиться снижения стоимости оборудования. Наиболее актуально применение такой системы на огнях руления, стоп-линиях и в светофорах.

Основные задачи, которые необходимо решить для создания перспективного светосигнального оборудования для аэродромов государственной авиации:

- определение структурно-функционального облика централизованной системы электропитания всеми типами аэродромных огней;
- определение структурно-функционального облика информационной системы;
- определение оптимальных параметров передачи электроэнергии на всех участках системы: номинальные токи и напряжения, ограничения по мощности с учетом особенностей условий эксплуатации;
- определение оптимальных способов передачи информации на всех участках системы;
- определение параметров кабельной сети, обеспечивающих: передачу электроэнергии для питания светодиодов и передачу информационных сигналов для индивидуального управления и контроля аэродромными огнями;
- разработка технических решений преобразователя переменного тока в постоянный, т.е. основным источником питания (ОИП);

- разработка под заданные типы аэродромных огней технических решений линейки преобразователей тока одного уровня в ток другого уровня, обеспечивающего отбор от ОИП требуемой мощности и номинального тока, с функцией гальванической изоляции огней;

- формулирование современных стандартов и требований для ССО аэропортов и аэродромов государственной авиации.

Преимуществами внедрения перспективного светосигнального оборудования являются:

- снижение материалоемкости системы за счет: кардинального снижения потребляемой мощности; применения более энергоэффективных структур, реализующих принцип промежуточного высокочастотного преобразования на частотах порядка 30 кГц;

- продолжительный срок службы светодиодов по сравнению с галогеновыми лампами;

- дистанционный контроль каждого огня – обеспечивает надежность и простоту эксплуатации системы;

- низкое энергопотребление.

Предварительный ожидаемый эффект от применения перспективного ССО системы - это снижение материалоемкости в два раза, повышение энергоэффективности в 2-3 раза, обеспечение надежности и технологичности.

1. Резкое снижение стоимости (снижение мощности всего оборудования).
2. Простота эксплуатации (не требует замены ламп, дистанционный контроль состояния каждого огня, нет высокого напряжения).
3. Энергоэффективность (потребление энергии ниже в 2 раза, отключение незадействованных участков, преобразование на высокой частоте).
4. Безопасность полетов (управление рулением, дистанционный контроль состояния каждого огня).

Учитывая, что в настоящее время никаких научно-исследовательских, опытно-конструкторских работ (НИОКР) по созданию и модернизации ССО, поставляемого на аэродромы государственной авиации, не ведется, на наш взгляд, целесообразно проведение НИОКР по созданию современного комплекса ССО с постановкой задачи на уровне государственного заказчика.

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1 Приказ Министра обороны РК «Правила организации связи и радиотехнического обеспечения государственной авиации РК».

2 Приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 31 марта 2015 года №381 «Об утверждении норм годности к эксплуатации аэродромов (вертодромов) гражданской авиации».

3 Закон РК от 15 июля 2010 года «Об использовании воздушного пространства РК и деятельности авиации».

Исаинов К.Е., *кандидат военных наук,*

Арсеньев В.В., *магистр военных наук,*

Лохматов В.В., *магистр военного дела и безопасности*



МРНТИ 45.53.99

С.Ш. ШУКАНОВ<sup>1</sup>

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

## ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЕ КОМПЛЕКСЫ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЕДИНОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ

**Аннотация.** Конец XX и начало XXI века характеризуются существенным возрастанием роли IT-технологий в военном искусстве: они обширно применяются в системах вооружения и управления войсками, оказывают влияние на формирование форм и способов военных действий, теории применения вооруженных сил.

В данной статье изложено видение на более широкое внедрение IT-технологий в военной сфере, программно-аппаратных комплексов (ПАК) для обмена закрытой документальной и речевой информацией по линиям связи общего пользования.

**Ключевые слова:** IT-технологии, программно-аппаратные комплексы, система управления, информационные и телекоммуникационные технологии, автоматизированный обмен документальной информацией, автоматическое шифрование информации, защита информации, безопасность связи и информации, каналы связи.

**Аннотация.** XX ғасырдың аяғы мен XXI ғасырдың басы әскери өнердегі IT-технологиялардың рөлінің едәуір артуымен сипатталады: олар қару-жарақ пен әскерлерді басқару жүйелерінде кеңінен қолданылады, әскери іс-қимылдардың нысандары мен әдістерінің қалыптасуына, Қарулы Күштерді қолдану теориясына әсер етеді.

Бұл мақалада әскери салада IT-технологияларды, жалпы қолданыстағы байланыс желілері бойынша жабық құжаттық және сөйлеу ақпаратымен алмасуға арналған бағдарламалық-аппараттық кешендерді (БАК) кеңінен енгізу туралы пайым айтылған.

**Түйін сөздер:** IT-технологиялар, бағдарламалық-аппараттық кешендер, басқару жүйесі, ақпараттық және телекоммуникациялық технологиялар, құжаттық ақпаратпен автоматтандырылған алмасу, ақпаратты автоматты шифрлау, ақпаратты қорғау, байланыс және ақпарат қауіпсіздігі, байланыс арналары.

**Annotation.** The end of the XX and the beginning of the XXI century are characterized by a significant increase in the role of IT technologies in the art of war: they are widely used in weapons systems and command and control systems, influence the formation of forms and methods of military operations, and the theory of the use of armed forces.

This article describes the vision for a wider introduction of IT technologies in the military sphere, software and hardware complexes (SHC) for the exchange of closed documentary and speech information over public communication lines.

**Keywords:** IT-technologies, software and hardware complexes, control system, information and telecommunication technologies, automated exchange of documentary information, automatic encryption of information, information protection, communication and information security, communication channels.

Во второй половине 90-х годов прошлого века в США была разработана концепция сетецентрической войны, которая в настоящее время нашла поддержку военно-политического руководства ряда ведущих зарубежных стран, в первую очередь США.



Согласно данной концепции, для достижения победы необходимо обеспечить информационное превосходство над противником, а система управления войсками становится максимально эффективной при интеграции систем боевого управления, связи, автоматизированного управления, разведки, наблюдения, целеуказания, навигации. Очевидно, это невозможно без использования всех возможностей современных и перспективных ИТ-технологий, которые обеспечивают:

- получение полной осведомленности о противнике и его действиях;
- способность эффективно управлять своими войсками, системами вооружения и военной техникой;
- повышение боевой готовности и живучести своих войск;
- повышение оперативности и синхронности управления войсками;
- высокий темп ведения операций и высокую вероятность поражения противника.

Другой особенностью современности является то, что лидирующее положение военных ИТ-технологий, существовавшее примерно до середины 1980-х – начала 1990-х годов, осталось в прошлом. Сейчас темп развития технологий в гражданском секторе экономики заметно выше, чем в секторе военном. Предпосылки для этого создаются высокой коммерциализацией передовых разработок и научных исследований, ориентированных на получение конкурентных преимуществ и основанной на этом прибыли, а также возможности, предоставляемые глобальным разделением труда.

В этих условиях в вооруженных силах развитых стран расширяется использование ИТ-технологий двойного назначения, что позволяет сократить расходы на проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и их сроки, уменьшить общую стоимость владения системами связи и автоматизированными системами, обеспечить их высокий научно-технический уровень.

Конечно, ориентация лишь на технологии двойного назначения, на серийные закупки, полный отказ от проведения НИОКР в интересах совершенствования ИТ-технологий для вооруженных сил недопустимы. Но эти работы должны быть направлены на достижение конкретных целей в возможно короткие сроки. Для этого необходимо не разрабатывать системы «с нуля», а проектировать их из готовых компонентов, реализовывать специфические «военные» требования, обеспечивать техническую и информационную совместимость изделий. Таким образом, современные реалии потребовали построения перспективной системы управления, интегрирующей в едином информационном пространстве основные системы (разведки, наблюдения, связи, РЭБ, навигации, наведения, опознавания, целеуказания, боевого управления).

Основными целями развития и внедрения информационных и телекоммуникационных технологий в вооруженных силах при этом стали:

- обеспечение устойчивости, непрерывности, оперативности и скрытности управления войсками и оружием в любой точке пространства в любых условиях обстановки в любой момент времени;
- обеспечение требуемого качества взаимодействия при ведении боевых действий, в том числе в составе межвидовых группировок войск;
- гарантированное обеспечение безопасности связи и информации, защищенности от воздействий средств радиоэлектронной борьбы вероятного противника в любых условиях обстановки мирного и военного времени;
- предоставление на рабочие места должностных лиц необходимых информационно-телекоммуникационных услуг (открытая и закрытая телефонная связь, обмен электронными сообщениями, работа с офисными приложениями, видеоконференцсвязь и т.д.) с требуемым качеством;
- обеспечение оперативного доведения команд, обмена документами;
- автоматизация учета финансовых, кадровых, материальных и иных ресурсов.

Для достижения указанных целей и обеспечения комплексного подхода к вопросам развития и внедрения высоких технологий в деятельность военного ведомства было необходимо создать соответствующую вертикаль управления в структуре Вооруженных Сил РК.

Существующее состояние информационно-телекоммуникационной инфраструктуры ВС РК характеризуется слабым развитием интегрированных служб, услуг связи на основе информационно-телекоммуникационных технологий, недостаточным внедрением технических средств, обеспечивающих эволюционность и этапность создания и внедрения компонентов в инфраструктуру. На настоящий момент системы телекоммуникации МО РК характеризуются низкой пропускной способностью каналов связи и низкими тактико-техническими характеристиками комплексов криптографической защиты информации.

Во многих государствах разработаны и совершенствуются телекоммуникационные системы в различных отраслях промышленности, сельского хозяйства и т.д. На основе таких систем в вооруженных силах этих государств создаются единые информационно-телекоммуникационные инфраструктуры.

Для того чтобы не отстать от современных требований, в наших вооруженных силах необходимо иметь соответствующие продукты ИТ-технологий. Разработка программно-аппаратных комплексов (ПАК) для обмена закрытой документальной и речевой информацией по линиям связи общего пользования является одним из возможных путей решения.

ПАК должен обеспечивать автоматизированный обмен документальной информацией (текст, фотографии, видео, произвольные форматы данных) с аналогичным АРМ по телефонным линиям связи общего пользования, выделенным линиям связи, линиям радиорелейной связи, линиям сотовой связи, IP-сетям, цифровым каналам связи и т.п. с использованием специальной аппаратуры закрытия. Транспортное программное обеспечение должно поддерживать функционирование ПАК как в режиме «точка-точка», так и в составе информационно-телекоммуникационных систем различной степени сложности.

ПАК должен иметь следующие функции:

- прием, формирование и передача сообщений, файлов произвольных форматов (текст, фотографии, видео и цифровые карты);
- автоматическое шифрование информации для хранения или для последующей передачи, обмена закрытой информацией, в том числе речевой, по открытым линиям связи;
- защита информации от несанкционированного доступа посредством персональных средств защиты;
- одновременная работа по различным типам каналов связи, в том числе с использованием сети Internet для транспорта и коммутации пакетов;
- автоматизированное ведение маршрутно-адресной информации, ее резервирование и восстановление, настройка на конкретный состав абонентов системы;
- архивирование принимаемой и передаваемой информации, ее удаление по истечению установленного срока хранения;
- автоматический контроль сроков доведения информации до корреспондента в соответствии с категорией срочности, сигнализация превышения нормативного времени;
- автоматическое формирование квитанций о приеме и доставке информации до транспортного сервера получателя, подтверждение о доведении до получателей;
- ведение журналов учета входящих и исходящих сообщений, протоколирование работы оператора.

Для построения информационно-телекоммуникационных систем необходимы узловые комплекты и подключаемые к ним абонентские ПАК. Узловые комплекты

должны, в отличие от абонентских ПАК, иметь расширенные средства криптозащиты и передачи данных для обеспечения одновременного подключения нескольких абонентов, в том числе по различным типам каналов связи, и передачи (приема) потоков информации большей интенсивности. Узловые комплекты также должны обеспечивать транзитную передачу данных с одного абонентского комплекта на другие, входящие в систему.

Создание такой сети в интересах Вооруженных Сил Республики Казахстан позволит использовать возможности всех имеющихся в эксплуатации каналов связи, обеспечить подключение к цифровым каналам связи с высокой пропускной способностью, реализовать электронный документооборот и видеоконференцсвязь, обеспечить оперативный доступ должностных лиц всех уровней управления в соответствии с имеющимися полномочиями к информационным ресурсам.

#### *Заключение*

Исходя из вышеизложенного, внедрение ИТ-технологий, и в частности программно-аппаратных комплексов в систему управления Вооруженных Сил Республики Казахстан позволит обеспечить устойчивость, непрерывность, оперативность и скрытность управления войсками и оружием; обеспечит требуемым качеством взаимодействие при ведении боевых действий, в том числе в составе межвидовых группировок войск; гарантированно обеспечит безопасность связи и информации, защищенность от воздействий средств радиоэлектронной борьбы вероятного противника в любых условиях обстановки; обеспечит оперативное доведение команд, обмен документами.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

- 1 Щелкунов Н.И., Гаврилов Д.А., Щелкунов Д.Н. Программно-аппаратный комплекс моделирования анализа и оценки поведения виртуального противника // Научный вестник ОПК России. - 2018. - №2. – С. 75.
- 2 Яркин А.И. Анализ и перспективы развития систем управления и систем связи в Вооруженных Силах [Электронный ресурс]. – 2012. – URL: [http://www.allbest.ru/\(дата обращения 04.02. 2018\)](http://www.allbest.ru/(дата обращения 04.02. 2018)).
- 3 Иванов С. Оружие и технологии России. Энциклопедия. XXI век. Системы управления, связи и радиоэлектронной борьбы. - М.: Изд. дом «Оружие и технологии», 2006. - 695 с.

Шуканов С.Ш., *доцент-начальник цикла СТС кафедры военной техники связи*

МРНТИ 78.21.49

Д.О. ТОЙБАЗАРОВ<sup>1</sup>, З.Р. БУРНАЕВ<sup>1</sup>, М.М. ЕРМЕКБАЕВ<sup>2</sup>, А.А. КОВТУН<sup>3</sup><sup>1</sup>Национальный университет обороны Республики Казахстан,

г. Нур-Султан, Республика Казахстан,

<sup>2</sup>Алматинский университет энергетики и связи,

г. Алматы, Республика Казахстан,

<sup>3</sup>Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,

г. Алматы, Республика Казахстан

## К ВОПРОСУ О МОДЕЛИРОВАНИИ БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ

**Аннотация.** Статья посвящена созданию моделей боевых действий на основе опыта применения отечественных войск и армий зарубежных государств в боевых действиях и операциях локальных войн и военных конфликтов. С развитием математического аппарата и компьютерных технологий (создание новых программных комплексов) стало возможным разработка моделей боевых действий, которые могут быть использованы в системе боевой подготовки, а также для обучения специалистов военного управления.

Статья подготовлена в рамках выполнения проекта программно-целевого финансирования ИРН BR 1090140221 «Разработка программно-технического комплекса моделирования (автоматизированного планирования) действий войск (сил), боевой подготовки органов военного управления видов и родов вооружённых сил», финансируемого комитетом науки Министерства образования Республики Казахстан.

**Ключевые слова:** моделирование, операция, боевые действия, вооруженное противоборство, модель боя, математическая модель, модель Ланчестера, математический аппарат, автоматизация, принятие решения.

**Түйіндеме.** Мақала ұрыс қимылдары мен оқшау соғыстар мен әскери қақтығыстар операцияларында отандық әскерлер мен шет мемлекеттер армияларын қолдану тәжірибесі негізінде ұрыс қимылдарының модельдерін жасауға арналған. Математикалық аппарат пен компьютерлік технологиялардың дамуымен (жаңа бағдарламалық кешендерді құру) жауынгерлік даярлық жүйесінде, сондай-ақ әскери басқару мамандарын оқыту үшін пайдаланылуы мүмкін жауынгерлік іс-қимылдар модельдерін әзірлеуге мүмкіндік туды.

Мақала Қазақстан Республикасы Білім министрлігінің Ғылым комитеті қаржыландыратын ЖТН BR 1090140221 «Әскерлердің (күштердің) іс-қимылдарын модельдеудің (автоматтандырылған жоспарлаудың), Қарулы Күштердің түрлері мен тектері әскери басқару органдарының жауынгерлік даярлығының бағдарламалық-техникалық кешенін әзірлеу» бағдарламалық-нысаналы қаржыландыру жобасын орындау шеңберінде әзірленді.

**Түйін сөздер:** модельдеу, операция, ұрыс, қарулы қақтығыс, ұрыс моделі, математикалық модель, Ланчестер моделі, математикалық аппарат, автоматика, шешім қабылдау.

**Annotation.** The article is devoted to the creation of models of combat operations based on the experience of using domestic troops and armies of foreign states in combat operations and operations of local wars and military conflicts. With the development of mathematical apparatus and computer technologies (the creation of new software systems), it became possible to develop

models of combat operations that can be used in the combat training system, as well as for training specialists in military administration.

The article was prepared within the framework of the implementation of the project of program-targeted financing of IRN BR 1090140221 "Development of a software and technical complex for modeling (automated planning) of actions of troops (forces), combat training of military management bodies of types and branches of the armed forces", funded by the Science Committee of the Ministry of Education of the Republic of Kazakhstan.

**Key words:** simulation, operation, combat, armed confrontation, combat model, mathematical model, Lanchester model, mathematical apparatus, automation, decision-making.

Анализ опыта военных конфликтов, имевших место на рубеже XX-XXI веков, показывает, что современные боевые действия, ведущиеся в соответствии с новыми концепциями ведения войны, характеризуются следующими основными особенностями: возрастание роли информационного противоборства, использование нетрадиционных форм ведения боевых действий, повышение точности и избирательности действия оружия, внедрение новых систем управления, разведки и т.д. Исходя из этих особенностей, общими технологическими тенденциями развития вооруженной борьбы являются: интеллектуализация, миниатюризация, снижение веса и энергопотребления, многофункциональность, автономность и удобство снабжения [1].

Поэтому в соответствии со взглядами отечественных и зарубежных специалистов в войнах будущего, одним из наиболее перспективных, качественных и экономичных способов ведения боевых действий является создание программно-технического комплекса моделирования действий войск, интегрирующего большинство направлений многоуровневой автоматизированной системой военного управления, вооружения и военной техники, повышая эффективность их применения, а также обеспечивая сокращение потерь личного состава. Данное направление, исходя из опыта ведения боевых действий (операции), позволяет вести работу по созданию программно-технического комплекса моделирования действий войск (сил), как межвидовых, так и разнородных группировок войск.

Анализ опыта локальных войн и вооруженных конфликтов свидетельствует об изменении, произошедшем как в содержании вооруженного противоборства, так и в формах и способах оперативного и боевого применения войск. Данное направление предполагает переход от классических форм ведения боевых действий (операции), ранее не учитывающих имеющиеся формы противоборства, к новым тенденциям в развитии военного искусства, которые могут изменить существующие модели в качестве инструмента поддержки принятия решений по управлению войсками.

При создании модели для формирования схмотехнических и программных решений необходимо исходить из целевой установки моделирования в системе поддержки принятия решений. Разрабатываемая модель может являться лишь инструментом поддержки мыслительной и творческой деятельности командира и должностных лиц штаба, но не может обеспечить в конкретно складывающихся условиях обстановки формирования единственного, всесторонне обоснованного и верного решения. Принятие решения является воплощением военного искусства, способностью командира на основе своего опыта и знаний принять наиболее соответствующее условиям обстановки решение.

Принятие решения является психологически самым тяжелым актом, требующим умственного и физического напряжения. Лицу, принимающему решение, предстоит выполнить огромный объем последовательных действий, прежде чем будет выработано решение. От того, как справится с таким объемом работ лицо, принимающее решение, существенно зависит результат боевых действий [2].



Управление сложными организационно-техническими системами, какими являются войска в военной обстановке и в мирное время - глубоко творческий процесс. Поэтому модель программных решений, играет роль одного из инструментов поддержки данного процесса и оценки возможных альтернатив. Предлагаемая модель, может быть использована в деятельности командира и должностных лиц штаба для повышения эффективности управления войсками с целью автоматизации процесса. Реализуемые в ней математический аппарат и алгоритмы могут охватывать множество сложных процессов, факторов и условий, непосредственно влияющих на результаты моделирования. Одни из них могут задаваться количественно, это может быть физико-географические и метеорологические условия местности, противостоящая группировка войск и состав её вооружения и военной техники и т.д. Другие, которые невозможно представить в количественном измерении и учесть в модели, затрагивают когнитивную сферу человека и его морально-боевой дух.

В настоящее время проведение операции или боевых действий может быть рассмотрено как система, учитывающая и реализующая в решениях весь свой информационный, морально-боевой, психологический и материально-технический потенциал.

При этом необходимо учитывать, что немаловажным фактором при моделировании боевых действий (операций) является вооруженное противоборство двухсторонней системы, не только как боевое, но и как интеллектуальное противостояние конфликтующих сторон.

Для моделирования боевых действий необходимо предусмотреть создание в структурном плане модели двух конкурирующих центров управления, имеющих несколько уровней управления – от командующих объединениями до командиров тактических воинских формирований. Такая структура охватывает процесс моделирования на трех уровнях управления, начиная от принятия решения и постановки боевых задач командующему объединением к тактическим войсковым формированиям на первом уровне. На втором уровне осуществляется принятие решения и постановка боевых задач в тактическом звене управления. Исполнительский уровень поставленных боевых задач производится на третьем уровне.

Еще одним фактором при создании модели следует считать участие специалиста в процедуре моделирования с помощью диалоговых «человеко-машинных» процедур. В данном случае необходимо отметить, что должностные лица, осуществляющие оперативно-тактические расчеты, могут оценивать возможные варианты развития боевой обстановки по промежуточным результатам оценки. При таких условиях у специалиста появляется возможность изменить процесс моделирования, уточняя и оценивая влияние различных факторов на получение промежуточных или конечных результатов. В этом случае сам процесс моделируется, а результат его использования может быть определен вводом данных для своевременного получения вариантов результата проводимой операции или боевых действий. Поэтому разумно проводить на каждом этапе моделирования корректировку предыдущих этапов, которая позволит получить необходимый вариант действий войск.

Все вышеизложенные направления предусматривают обоснование принятия решения должностным лицом органа управления в соответствии с условиями обстановки, исходя из структуры и последовательности построения комплекса модели, и определяют выбор математического аппарата.

Необходимо отметить, что при моделировании немаловажным фактором остается выбор и создание математического аппарата с возможностью использования его для описания условий ведения операции или боевых действий.



Для формирования методологии математического аппарата моделирования и его адаптации к условиям ведения боевых действий целесообразно выделить ряд особенностей. В этих целях рационально использовать выработанный метод, установленный при создании моделирующих комплексов и систем, интегрированных в многоуровневые автоматизированные системы [3]. В соответствии с данным положением операция (бой) представляется в виде некоторого объекта, обладающего определенными внутренними свойствами. Для получения модели, описывающей данные свойства, необходимо:

1. Определить показатели, количественно описывающие свойства объекта

$$\bar{Y} = (Y_1, \dots, Y_k).$$

2. Описать в избранном формате свойства внешней среды как внешние факторы (возмущения)  $X_1, \dots, X_n$ , влияющие на избранные показатели внутренних свойств объекта через параметры  $Z_1, \dots, Z_r$ .

3. Определить взаимосвязь показателей, факторов, свойств и параметров и осуществить математическое описание объекта в соответствии с общим порядком его функционирования в модели.

Реальный объект моделирования характеризуется функциональным отношением между показателями его свойств и параметров [3]:

$$\bar{Y} = f(X_1, \dots, X_n, Z_1, \dots, Z_r) \quad (1)$$

В данной зависимости учитываются только те условия и факторы, которые значительно влияют на реальный объект моделирования. Но ввиду неопределенности боевой обстановки, модель практически всегда будет сопровождаться ошибками. Вследствие этого математическая модель является лишь приближенным формализованным описанием реальных боевых действий и, как правило, отличается от них по своим внутренним параметрам. Подобие модели определяется адекватностью реакции показателей  $Y_1, \dots, Y_k$  модели и объекта моделирования на изменения внешних факторов  $X_1, \dots, X_n$ .

Вследствие этого одним из основных вопросов, сопровождающих разработку технологии математической модели, является обеспечение точности соответствия модели учитываемым соотношениям факторов, свойств и параметров избранному показателю  $\bar{Y}$  оцениваемого свойства реального объекта моделирования. В качестве элементов вектора  $\bar{Y}$  могут выступать математическое ожидание величины ущерба, наносимого противнику, математическое ожидание потерь своих войск и т.д. Каждый из этих показателей зависит от ряда случайных элементарных событий (степени вскрытия группировки противника, точности определения координат и степени поражения его объектов, эффективности радиоэлектронной борьбы, маскировки и т.д.), зависящих от вероятностных величин, методы учета которых носят приближительный характер. Поэтому результаты моделирования могут отличаться от результатов реальных боевых действий.

Другим немаловажным фактором, связанным с созданием математического аппарата моделирования, является его приведение в соответствие с характеристиками и особенностями боевых действий. Несомненно, в этих условиях целесообразнее использовать общепринятую методологию, на нижнем уровне моделирования основанном на методе Монте-Карло (в случае имитации взаимодействия отдельных боевых единиц), на среднем уровне - Марковские модели, а на верхнем (агрегированном) уровне - применение математического аппарата Ланчестеровских моделей, базирующихся на соответствующих системах дифференциальных уравнений [4].

Исторический анализ показывает, что к одной из таких моделей следует отнести модель Ф. Ланчестера (законы Осипова-Ланчестера – математическая формула для

расчета относительных сил пары сражающихся сторон – подразделений) и разработки Т. Эдисона периода Первой Мировой войны, а также количественные (в основном вероятностные) методы оценки боевой эффективности различных видов вооружения [5].

Общеизвестны Ланчестеровские модели, получившие широкое развитие, в которых используется аппарат дифференциальных уравнений для описания динамики численности сил участников военных конфликтов [4].

Для рассмотрения введем две противоборствующие стороны  $x(t)$  ( $y(t)$ ) численностью войск первой (второй) стороны в момент времени  $t \geq 0$ . Начальные условия (численность в нулевой момент времени) –  $x_0$  и  $y_0$  соответственно. В данном случае скорость изменения численности войск каждой из сторон определяется тремя факторами:

- операционными потерями (пропорциональными численности своих войск);
- боевыми потерями (пропорциональными численности войск противника или произведению численностей войск обеих сторон);
- вводом резервов (выводом в резерв).

Классические боевые действия описываются следующей системой дифференциальных уравнений в соответствии с вышеназванными факторами:

$$\dot{x}(t) = -ax(t) - by(t) + u(t) \quad (2)$$

$$\dot{y}(t) = -cx(t) - dy(t) + v(t) \quad (3)$$

где  $a$ ,  $b$ ,  $c$  и  $d$  – положительные константы;

$u(t)$  и  $v(t)$  – темпы ввода резервов.

Также можно описать в системе дифференциальных уравнений тактику ведения партизанской войны:

$$\dot{x}(t) = -ax(t) - gx(t)y(t) + u(t) \quad (4)$$

$$\dot{y}(t) = -dy(t) - hx(t)y(t) + v(t) \quad (5)$$

где  $g$  и  $h$  – положительные константы.

При ведении смешанной войны в системе дифференциальных уравнений классические боевые действия и тактика ведения партизанской войны описываются в следующем виде:

$$\dot{x}(t) = -ax(t) - gx(t)y(t) + u(t), \quad (6)$$

$$\dot{y}(t) = -cx(t) - dy(t) + v(t), \quad (7)$$

Вышеприведенные модели отличаются учетом боевых потерь. Предполагается, что в классических боевых действиях каждая сторона в единицу времени поражает число противников, пропорциональное своей численности – коэффициенты  $b$  и  $c$ , называемые коэффициентами боевой эффективности, которые могут быть измерены количеством выстрелов, производимым в единицу времени, умноженным на вероятность поражения одним выстрелом одного противника (первоначально данную модель предложил Ф. Ланчестер).

При тактике ведения партизанской войны потери противника зависят от интенсивности огня и от сосредоточения его войск в зоне проведения военных действий, что отражается «смешанными» слагаемыми, пропорциональными  $x(t)y(t)$ .

Имеется иное толкование модели системы дифференциальных уравнений тактики ведения партизанской войны, в котором боевые действия рассматриваются как война в древнем мире – набор индивидуальных попарных поединков между воинами (в ситуациях невыполнимости локализации и сосредоточения поражающих факторов).

В данном случае следует пояснить о типах ведения огня:

- прицельный огонь по рассредоточенным целям;
- прицельный огонь по сосредоточенным целям;
- стрельба по площадям [6].

Необходимо отметить, что можно рассмотреть общие модели, в которых скорость изменения численностей пропорциональна произведению численностей, возведенных в определенные степени.

Математический аппарат в этих условиях подробно изложен в [5], и для его описания в условиях отсутствия операционных потерь и резервов модель классических боевых действий может быть представлена системой дифференциальных уравнений в следующем виде:

$$\left. \begin{aligned} x(t) &= -by(t), \\ y(t) &= -cx(t). \end{aligned} \right\} \quad (8)$$

Представленная модель решается в так называемой квадратичной модели динамики численности войск:

$$b(y^2(t) - y_o^2) = c(x^2(t) - x_o^2), \quad (9)$$

Гиперболы будут траекториями модели (9) в координатах  $(x, y)$  (прямая при  $by_o^2 = cx_o^2$ . При условии  $by_o^2 > cx_o^2$ , выигрывает вторая сторона, а при  $by_o^2 < cx_o^2$ , первая сторона. В этом случае «равенство сил» выглядит следующим образом:

$$y_o = \sqrt{\frac{c}{b}} x_o \quad (10)$$

Аналогично в отсутствии операционных потерь и резервов для модели системы дифференциальных уравнений тактика ведения партизанской войны выглядит следующим образом:

$$\left. \begin{aligned} x(t) &= -gx(t)y(t), \\ y(t) &= -hx(t)y(t). \end{aligned} \right\} \quad (11)$$

Представленная модель решается в так называемом прямой  $g(y(t) - y_o) = h(x(t) - x_o)$ , а условие «равенства сил» выглядит следующим образом:

$$y_o = \frac{h}{g} x_o. \quad (12)$$

Также аналогично в отсутствии операционных потерь и резервов при ведении смешанной войны, в системе дифференциальных уравнений классические боевые действия и тактика ведения партизанской войны описывается в следующем виде:

$$\left. \begin{aligned} x(t) &= -gx(t)y(t), \\ y(t) &= -cx(t), \end{aligned} \right\} \quad (13)$$

Решение представленной модели выглядит следующим образом:

$$g(y^2(t) - y_o^2) = 2c(x(t) - x_o), \quad (14)$$

Результаты идентификации представленной модели (14) для действия регулярных войск против партизанских движений приведены в [7].

Следует отметить, что существует множество разновидностей задач в рамках ланчестеровских моделей, т.е. модель Ланчестера имеет массу вариаций и обобщений:

- введение переменных (зависящих от времени) коэффициентов боевой эффективности;
- учет особенностей боевых действий различных типов – засад, перестрелок, осад и т.д.;

- рассмотрение дискретных моделей залпового огня;
- многоуровневые модели, как было сказано выше, в которых на нижнем уровне методом Монте-Карло имитируется взаимодействие отдельных боевых единиц, на среднем уровне взаимодействие описывается марковскими моделями, а на верхнем (агрегированном, детерминированном) уровне используются дифференциальные уравнения.

Несомненно, следует отметить, что представленный подход в целом обеспечивает идентификацию реальных задач моделирования и более адекватный учет специфики современных боевых действий. Однако из анализа источника работы [3] и других работ, посвященных моделированию боевых действий, следует вывод о целесообразности дальнейшего уточнения (согласования) наиболее существенных вопросов интеграции математического моделирования третьего уровня в информационно-моделирующую среду с учетом базовых правил HLA (High Level Architecture) – высокоуровневая архитектура современных технологических стандартов в области распределенного моделирования. Данное направление является предметом для дальнейшего научного исследования в рамках создания программно-технического комплекса моделирования боевых действий войск (сил).

Несомненно, представленная последовательность исследования с предполагаемым выбором математического аппарата позволит определить структуру построения модели и обеспечить принятие целесообразного решения.

В заключении следует отметить, что широкомасштабное применение моделирования боевых действий изменит способы ведения операций (боевых действий) и технический облик применения перспективных систем вооружения и военной техники, повышая эффективность их применения, а также обеспечивая сокращение потерь личного состава.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Буренок В. М., Ивлев А. А., Корчак В. Ю. Развитие военных технологий XXI века: проблемы планирование, реализация. – Тверь: Изд-во ООО «КУПОЛ». – 2009. – 624 с.

2 Прикладная математика: Курс лекций / Под редакцией А.А. Колесникова. - ВАС. – 1987. – 209 с.

3 Короленко В.А., Синявский В.К., Гочиев Н.Х. Моделирование боевых действий как основной инструмент принятия обоснованных решений // Наука и военная безопасность: научно-теоретическое приложение к журналу «Армия»: печатный орган Министерства обороны Республики Беларусь и ГУ «Научно-исследовательский институт Вооруженных Сил Республики Беларусь». – 2015. – №1. – С. 26–32.

4 Lanchester, F. Aircraft in Warfare: the Dawn of the Fourth Arm. – London: Constable and Co, 1916.

5 Вентцель Е.С. Введение в исследование операций. – М.: Советское радио. – 1964. – 388 с.

6 Краснощеков П.С., Петров А.А. Принципы построения моделей. – М.: Изд-во МГУ. – 1983. – 264 с.

7 Deitchman S. A. *Lanchester Model of Guerilla Warfare*//Operations Research. – 1962. – № 10. – P. 818–827.

8 Васильев В.А., Данилин М.А., Мосин А.И., Стафеев М.А. Определение показателя обоснованности решения на управление авиацией, принимаемого в условиях неопределенности // Теория и техника радиосвязи. – 2017. – №1. – С. 79–82.

Тойбазаров Д.О., PhD,  
Бурнаев З.Р., канд. пед. наук, профессор,  
Ермекбаев М.М., канд.тех. наук, профессор,  
Ковтун А.А., магистр техники и технологий

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

FTAMP 15.21.41

**М.Р. АБИРОВ<sup>1</sup>, С.Қ. БЕРДІБАЕВА<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Құрлық әскерлері Әскери институты,  
Алматы қ., Қазақстан Республикасы*

**ҚАЗІРГІ ПРАКТИКАЛЫҚ ПСИХОЛОГИЯНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ  
ЖӘНЕ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ БІЛІКТІЛІК**

**Түйіндеме.** Мақалада қазіргі теориялық және практикалық психологияның өзекті мәселерін анықтау жолдары талқыланады. Ұымдастырушылық психологияның өзекті мәселелеріне ерекше назар аударылады. «Адамзат-қоғам-ұғым-адам» шкаласындағы өзекті мәселелер кешенін қарастыру ұсынылады; орталық ретінде шығармашылық табиғаты мен бірегейлігі мәселесі ерекшеленелі. Психиканы оның барлық көріністерінде тану – қарапайым психикалық актілерден жетілген тұлғаның тұтас мінез-құлық үлгілеріне дейін. Бұл мақсатқа жету процесі, адамның әлемдегі орны мен психиканың оның өміріндегі рөлін, сондай-ақ ғылыми қоғамдастық өкілдерінің көпшілігі мойындаған және стандарт ретінде бекітілген теориялар мен әдістердің жиынтығын анықтау.

**Түйін сөздер:** білім, ғылым, әлеуметтік, психология, маман, методология, идеология, мәдениет, тәуелсіз, тәрбие.

**Аннотация.** В статье обсуждаются способы определения актуальных проблем современной теоретической и практической психологии. Особое внимание уделяется актуальным проблемам организационной психологии. Предлагается рассматривать комплекс актуальных проблем на шкале «человечество-общества-организации-человек»; в качестве центральной выделяется проблема природы творчества и уникальности. Познание психики во всех ее проявлениях-от элементарных психических актов до целостных поведенческих паттернов зрелой личности. Процесс достижения этой цели, выяснение места человека в мире и роли психики в его жизнедеятельности, а также совокупность теорий и методов, признанных большинством представителей научного сообщества и утвержденных в качестве эталона.

**Ключевые слова:** знание, наука, социальный, психология, специальность, методология, идеология, культура, независимый, дисциплина.

**Annotation.** The article discusses ways to determine the actual problems of modern theoretical and practical psychology. Special attention is paid to the actual problems of organizational psychology. It is proposed to consider a complex of topical problems on the scale of “humanity-society-organization-person” the problem of the nature of creativity and uniqueness is highlighted as the central one. Cognition of the psyche in all its manifestations-from elementary mental acts to holistic behavioral patterns of a mature personality. The process of achieving this goal, finding out the place of a person in the world and the role of the psyche in his life, as well as a set of theories and methods recognized by most representatives of the scientific community and approved as a standart.



**Key words:** knowledge, science, social, psychology, specialty, methodology, ideology culture, independent, discipline.

Білім берудегі практикалық психологиялық мамандықтың әлеуметтік статусын өзгертті. Сондықтан да елімізде «қоғамда толерантты санаға деген әлеуметтік ішкі ыңғайлануды қалыптастыру және экстремизммен профилактика» негізінде қолға алынатын үкіметтік бағдарлама жасай отырып, толеранттылықтың парадигмасын және әлеуметтік сенімді осы программада тарату қажеттігін негіздеуіміз керек.

Психологиялық білімдер жүйесінде бір-бірін толықтыратын негізгі үш бағыт орын алып отыр: психология білім берудің әлеуметтік практикасы ретінде, психология вариативті білім беруді конструкциялаушы методология ретінде, психология қоғамды консолидациялау идеологиясы ретінде туындаған мәселелер.

Білім саласында практикалық психологияны кіргізу идеясы сонау классикалық психолог Л.С. Выготскийдің «практика психологиялық дағдарысты жеңудің кілті» деген ой тұжырымдарынан бастау алады [1]. Білімдер саласындағы практикалық психологияның негізгі міндеті елімізде вариативті білім беру жүйесін жобалап, оны ендіру болып табылады.

Ғылымның дамуына да басты рөлді қолданбалы психология алатыны көптен бері белгілі. Осындай практикалық маңыздылығы жоғары керемет ойды қазіргі таңда уақыт қатты қажетсініп отыр.

Тіпті өз кезінде Л.С. Выготский айтқан ойлар бүгін де өз мәнділігін бекіте түсті: «мұнда психология (психотехника, психиатрия, балалар психологиясы, криминалды психология арқылы) бірінші рет – өндірістік, тәрбие, саяси, әскери сияқты жоғары ұйымдастырылған практикамен қақтығысып отыр. Осы жағдай психологияны өз принциптерін өзгертуді, қайта қарауды талап етеді» [1].

Л.С. Выготскийдің осы ойлары аса құнды болып отыр, білім саласындағы практикалық психологияның арқасында соңғы 20-25 жылда психологияның қоғамдағы әлеуметтік статусын көтерді. Практикалық психологияның қалыптасуында көп нәрсе өзгерді, еліміз өзгерді, қоғам да өзгерді, білім беру жүйесі де өзгерді.

Білім саласындағы практикалық психологияны дамыту көптеген құндылықтардың мәнін ашады.

Біріншіден, психологияның білім берудің әлеуметтік практикасы ретінде туындады, соған байланысты мына жағдайларды талап етеді:

- білімдер жүйесінде практикалық психологияны дамыту жайлы таспырысты қалыптастыру, әсіресе білім жүйесін басқару саласында;
- білім саласын басқаратындардың санасын дамыту мәселесі;
- мұғалімнің психологиялық мәдениетінің негізін қалау;
- білім саласындағы практикалық психологияны жаңа интегралды тәуелсіз психология саласына айналдыру;
- практик психолог мамандығын жаңа тәуелсіз мамандық ретінде бекіту.

Екіншіден, білім берудің бихевиористік сипатынан вариативті дамытушы мотивациялық-мағыналық білім беруге өту, білім сферасын жаңа арнаға бұрады.

Ең негізгісі практикалық психология білім беру саласындағы индивидуалдылықты социализациялау институтына айналдырады, адамды индивидуалды даму траекториясын іздейтін әлеуметтік институт ретінде білім саласының қалыптасуына жол салды.

Білімдер саласындағы регресс пен прогресстің қағаздағы тербелісі ретінде қалыптасқан көрінісі қай бағытта кетіп барады және біз білімнің өлшемі ретінде оның модернизациясын жасай алдық па, әлде онымен тек ойнап жүрміз бе, білімдердегі тұлғалық сипаттың жоғалуы неден («адамдарсыз білім») деген сұрақтар аса маңызды болып отыр, білім саласы соның шешімін табуға тырысуда.

Үшіншіден, практикалық психология қоғам консолидациясының идеологиясына айналып отыр, алайда бұл жағдай өте мардымсыз дамуда. Ресейде ол жақсы жолға қойылған, мәселен, оларда «Ресей қоғамында экстремизм профилактикасы мен толерантты санаға деген ішкі ыңғайлануды қалыптастыру» гуманистік федералды бағдарламасы қабылданып, өз нәтижесін беруде.

Осы бағытта практикалық психология еркін, тәуелсіз адам бейнесін жасайды, негізгі ережесі «әртүрліміз, бірақ теңбіз», «басқаларға басқалай болуға мүмкіндік бер», «толерантты болуға міндеттісің» деген түсініктер санадағы шиеленісті алмастыруға ұмтылады.

Психология-педагогика ғылымы, психологиялық-педагогикалық дайындық деген сөз тіркестері пайда болып, педагогика-психология деген мамандықтар көптеп ашылды.

Білім берудегі интегралды практикалық психология психологиялық-педагогикалық ғылым ретінде мемлекеттік мақсатты кешенді бағдарламаларға ұласуда.

Мұндай бағдарламалар білім берудегі практикалық психологияның элементтері диагностика, тетестілеу, консультация, коррекция, реабилитациялық жұмыстар барлығы білім саласындағы психологияның әлеуметтік мәртебесін өзгертті.

Практикалық психология тұлғаның индивидуалды даму мүмкіндіктерін жетілдіреді. Білімдер саласында экстернат, отбасында білім алу, мемлекеттік емес білім беру жүйелері сияқты түсініктер қалыптасты. Елімізде тірі қалып өмір сүру психологиясы мен пайдалы мәдениет ұғымдарының орнына, өмір психологиясы мен құрмет көрсетсе білу мәдениеті сияқты ұғымдар орын алды.

Практикалық психологияны білімдер саласына ендіру унифициланған білім беруден вариативті білім беруге өтуді, «мәдени-тарихи педагогикаға өтуге мүмкіндік береді [2].

Соның негізінде практикалық психолог та профессионал ретінде адам тану сферасына көңіл қойды, мектеп бағдарламаларын баланы дамытушы бағдарламаға, коррекциялық компенсаторлық психологиялық-педагогикалық бағдарламаға, ойындар мен ойыншықтарды психологиялық-педагогикалық экспертизаға, яғни дамытушы сфераны жетілдіру әрекетіне өтті.

Ендеше вариативті білім беруді конструкциялаушы методология ретіндегі практикалық психология ол тек тарих ғана емес, Қазақстандағы бүгінгі және ертеңгі білімдер.

Практикалық психология қоғам консолидациясының идеологиясы ретінде психология қоғамның эволюция факторына айналып отыр, табиғаттың, қоғамның, мемлекеттің және тұлғаның дамуының негізгі механизмін жасау психология ғылымымен тығыз байланысты болады.

Шындығында егерде эволюциялық дамудың әртүрлі формасы әлеуметтік интеракция, кооперация тіршілік етудің универсал нормасы толеранттылық болмаса, онда агрессия толқыны, шыдамсыздық, ксенофобия, этнофобия, кавказофобия, адам фобиясы ретіндегі геноцид жер бетіндегі кез келген жағдайларды жойып жіберер еді.

Конфликт парадигмасынан толеранттылық пардигмасына өту бүгінгі уақыттық негізгі бір сипаты болып табылады. Әлеуметтік сенім және толеранттылық экономикалық өсудің, әлеуметтік тұрақтылықтың және жеке бастық қауіпсіздіктің факторы болып табылады.

Елімізде Білімдер жүйесінде практикалық психологияны ендіру, оған мамандар дайындау немесе мамандарды қайта дайындау жұмыстарын жасау көптеген әлеуметтік-психологиялық мәселелерді шешеді.

Мектептегі оқулықтарда да көптеген тарихи, адамзаттың агрессиясын көп көрсететін материалдар кездеседі, практикалық психология сферасы арқылы сол оқулықтарға, деструктивті мінез-құлықты қалыптатсыратын компьютерлік ойындарға психологиялық-

педагогикалық экспертиза жасауды кіргізу, әртүрлі деңгейде дағдарысты жағдайларға психологиялық қызмет ұйымдастыру, діни, этностық, әлеуметтік шиеленістердің алдын алу негізіне бағытталған психологиялық шараларды практикалық психология негізінде дамыту маңызды мәселелердің бірі болып табылады.

Педагогтың коммуникативті біліктілігі кәсіби қарым-қатынастың кілті бола алатыны туралы зерттеулер білім саласындағы өте маңызды сұрақтардың бірі болып табылады.

Бұл мәселені психологияда қарастырғанда педагогтың коммуникативті біліктілігі «мұғалім-бала» қарым-қатынасы; «бала-ата-ана қарым-қатынасы»; «педагогикалық іс-әрекеттегі шиеленістер мен коммуникация»; «мұғалімнің эмоциялық жануы» сияқты сұрақтармен тығыз байланысты.

Еуропалық білімдер кеңістігінде интеграциялық процестерді күшейтудің нәтижесінде педагогтың коммуникативті біліктілігін қалыптастыру жағдайы қазіргі заманауи маңызды сұрақтардың бірі болып отыр.

Педагогтың іс-әрекеті өте қиын және күрделі, әрі ардақты мамандықтардың бірі, алайда мына жаңа заманда, жаңа уақытта мұғалімдерден келесі фразаны жиі естуге тура келеді: «мен бұрын мұғалім болып жұмыс жасадым, енді менің жүйкем ол жұмысты көтере алмайды».

Педагогтың коммуникативті біліктілігі мұғалім өз қызметінде күйзеліс жағдайындағы динамикалық теңгерімі қамтылған жағдайда мектептегі сәттілік құрылымның негізі ретінде бола алады.

Төменде педагог біліктілігінің негізіндегі бағана теңгерімі берілген: педагог қызметкерлердің жүктемесі бойынша эмоциялық артық жүктемелер беретін жағдайларды психологиялық зерттеулер келесідей белгілейді:

1. Қиын оқушы мінез-құлқы
2. Сыныптағы оқушылардың саны
3. Аптадағы сабақтардың саны
4. Мектеп жүйесіндегі реформалар
5. Әкімшілік міндеттемелер
6. Жеке өмір мен жұмысты біріктіру
7. Ата-аналар жағынан ынтымақтасудың жеткіліксіздігі
8. Оқу материалының көлемі
9. Сабақтан тыс кездегі міндеттемелер (біліктілікті көтеру курстары)
10. Өзінің денсаулығының жеке мәселелері (А. Шааршмидт, 2004 ж.) [3].

Педагогикалық біліктілікті қалыптастыруды практикалық психологиямен ұштастырып немістің жоғарғы оқу орындары университет қабырғасында бастайды. Мәселен білім беру сферасын басқару іс-әрекетін ұйымдастыру, репетиторлықтың көмегімен кәсіби біліктілікті жетілдірудің практикалық аспектілерін және педагогикалық іс-әрекетті психологиялық қолдау сияқты арнайы бағдарламалармен жұмыс жасап кәсіби тәжірибелер жинай бастайды.

Бүгінгі жаңа уақыт талабында қоғам әлеуметтік сәттілікке жеткен адамдарды көп айтады, өзіне сенімді адам, өз бетінше шешім қабылдай алатын әрі мансапты сәттіліктерге жеткендер. Алайда мұғалімнің имиджін ұстап тұру үшін оларда ішкі ресурстар мол болу керек.

Қазақстандық педагогтар қауымына келесі психологиялық бағдарламаны ұсынамыз: «Өз кәсібіндегі тиімділік» бағдарламасы: жоғарыда талданған 11 белгі бойынша 3 психологиялық шкала жасалған, төменде беріліп отыр:

1-шкала: «Кәсіби белсенділік шкаласы».

1. Жұмыстың өмірдегі алатын орны жайлы субъективті мәні
2. Кәсіби талаптану

3. Энергетикалық шығындарға дайын болу
4. Өзіндік жетілуге ұмтылу
5. Жұмысқа қатысты арақашықтықты сақтауға бейімділік

Осы 5 көрсеткіш үшін маңыздысы: «мотивация, кәсіби мақсаттар, мотивацияларды ынталандыратын жағдайлар»;

2-шкала: Психикалық орнықтылық» шкаласы:

6. Сәтсіздік жағдайында жұмыстан бас тарта алу бағыты
7. Мәселені шешудегі белсенді стратегия
8. Ішкі тыныштық пен теңесу

Осы 3 көрсеткіш үшін маңыздысы: «қиындықтарды жеңу ресурстары, шиеленіс жағдайларды шешу, коммуникативті қабілеттерді дамыту»;

3-шкала: «Жұмысқа эмоциялық қатынас» шкаласы:

9. Кәсіби іс-әрекеттегі сәттілік сезімі
10. Өмірге қанағаттану
11. Әлеуметтік қолдауды сезіну

Осы 3 көрсеткіш үшін ең маңыздысы: «жұмыста өзін жақсы сезіну, әлеуметтік байланыстар, «өмірден алатын қуаныштардың мол болуы».

Осы шкалалар жұмыс жасау үшін 3 психологиялық ұғым қолданылады: түсіну, ұғыну және басқарылу.

Педагогтардың коммуникативті біліктілігіне коммуникация бойынша бірнеше әдістемелерді де ұсынуға болады. Мәселен «Төрт құлақ» әдістемесі.

Коммуникацияға тек айтылған немесе жазылған сөздер ғана емес, мимика, интонация сияқты вербалды емес белгілер де жатады. Әркім өзі айтқанының тыңдап тұрған адам басқаша қабылдаған кездер болатындығы белгілі.

Мұның мағынасын қарым-қатынас психологы Фридманом Шульц фон Тун «Бір қарым-қатынастың төрт жағы» (2001) атты моделінде түсіндіреді. Оның моделіне сәйкес біз «төрт тілде» сөйлейміз және «төрт құлақпен тыңдаймыз» [4].

Сонымен қорыта келе білімдер саласындағы практикалық психология мен педагогтың біліктілігі мәселесі өзара тығыз байланысты және бір-бірінен ажырамайтын педагогикалық-психологиялық процесс болып табылады.

## ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Выготский Л.С. Собр.соч.: В 6-ти т. Т.5. Общие вопросы дефектологии . - М.: Педагогика, 1982. - 387-390 б.

2 Асмолов А.Г. Над пропостью, без интеллекта: Рубенс против Дюрера. - М.: МОДЭК, 1996. - 587 с.

3 Schaarschmidt, U. & Fischer, A. (1998). Diagnostik interindividueller Unterschiede in der psychischen Gesundheit von Lehrerinnen und Lehrern zum Zwecke einer differentiellen Gesundheitsförderung. In E. Bamberg, A. Ducki & A.-M. Metz (Hrsg.). Handbuch Betriebliche Gesundheitsförderung. S.375-394. Göttingen: Verlag für Angewandte Psychologie.

4 Friedman, M. & Rosenman, R. H. (1974). Type A behavior and your heart. New York: Knopf.

Абиров М. Р., *тәрбие және идеологиялық жұмыстар кафедрасының бастығы*,  
Бердібаева С.Қ., *психология ғылымдарының докторы, профессор*

МРНТИ 14.07.07

Р.Н. РОЗИЕВ<sup>1</sup>, С.Т. КУЛЖАНБАЕВ<sup>1</sup>

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

### ЖОО-ДА БІЛІМ БЕРУДІ БАҚЫЛАУ ӘДІСТЕРІ МЕН МӘСЕЛЕЛЕРІ

**Түйіндеме.** Мақалада студенттердің білімдері мен дағдыларын тестілеу және бақылау әдісі талқыланады. Оқу процесінің нәтижелілігінің білім деңгейін бақылау әдістерінің мұқият болуына тәуелділігі. Білімді бақылау кез-келген оқыту жүйесінде және білім беру процесінің кез-келген ұйымында қажет, себебі ол студенттердің оқу іс-әрекетін басқару құралы болып табылады. Бірақ ең бастысы - білім беру функциясын жүзеге асыру, яғни белгілі бір шарттарды жасау қажет, ең маңыздысы білім тестілеуінің объективтілігі.

Оқу процесінде студенттердің білімін және дағдысын бақылаудың ең қолайлы түрлері келтірілген. Өлшеуіштер жүйесін көрсету. Бұл пішіндерді оқытудың әртүрлі кезеңдерінде пайдаланудың орындылығын бағалау қарастырылған. Бақылау нысанын таңдаудың ұсынылатын тәсілі ағымдағы бақылау үшін жарамды, ал басқасы - қорытынды үшін. Тренингтің мақсаттары дәстүрлі емес бақылау мамандықтарының дамуы, ағартушылық және бақылау әлеуеті көрініс табады.

**Түйін сөздер:** тексеру әдісі, бақылау нысандары, білім беру қызметі, оқу кезеңдері, оқыту мақсаттары, объективтілігі, оқу үдерісі, танымдық белсенділік, оқыту функциялары, бақылау кезеңі, ағымдағы бақылау, қорытынды бақылау.

**Аннотация.** В статье рассматриваются методы проверки и контроля знаний и умений обучающихся. Зависимость результативности процесса обучения от тщательности разработки методики контроля знаний. Необходимость контроля знаний при всякой системе обучения и любой организации учебного процесса, так как оно является средством управления учебной деятельностью обучающихся. Важность момента реализации функции обучения, то есть необходимость создания определенных условий, важнейшее из которых – объективность проверки знаний.

Перечислены наиболее приемлемые формы контроля знаний и умений обучающихся в процессе обучения. Показаны системы измерителей. Дана оценка целесообразности использования указанных форм на различных этапах обучения. Предложен подход к выбору, какая форма контроля подходит для текущего контроля, а какая – для итогового. Определены цели обучения, при которых проявляется развивающий, воспитывающий и контролирующий потенциалы нетрадиционных контрольных занятий.

**Ключевые слова:** метод проверки, формы контроля, учебная деятельность, этапы обучения, цели обучения, объективность, процесс обучения, познавательная деятельность, функции обучения, контрольный этап, текущий контроль, итоговый контроль.

**Annotation.** The article discusses the methods of checking and controlling the knowledge and skills of students. The dependence of the effectiveness of the learning process on the thoroughness of the development of the methodology of knowledge control. The need for knowledge control in any training system and any organization of the educational process, since it is a means of managing the educational activities of students. The importance of the moment is



the implementation of the learning function, that is, the need to create certain conditions, the most important of which is the objectivity of knowledge verification.

The most acceptable forms of control of students' knowledge and skills in the learning process are listed. Measuring systems are shown. The expediency of using these forms at various stages of training is assessed. An approach is proposed to choose which form of control is suitable for the current control, and which is suitable for the final one. The objectives of training are defined, in which the developing, educating and controlling potentials of non-traditional control classes are manifested.

**Keywords:** verification method, forms of control, educational activity, learning stages, learning goals, objectivity, learning process, cognitive activity, learning functions, control stage, current control, final control.

Оқыту процесінің маңызды элементі білім алушылардың білімі мен іскерлігін бақылау болып табылады, сондықтан үнемі назарда болады. Осы мақалада біз оқу процесінде курсанттардың білімі мен дағдыларын бақылаудың жаңа формаларын енгізу мүмкіндігін, сонымен қатар төмендегі сұрақтарға жауап іздеуге тырыстық: бақылау кезеңдерін жоспарлау кезінде мұғалім қандай өлшемдерді басшылыққа алады? Оқушылардың білімі мен дағдыларын тиімді бақылауды құру және жүргізу үшін қандай принциптерге сүйену керек?

Біздің ойымызша, оқу процесінің тиімділігі көбінесе білімді бақылау әдістемесін жасаудың мұқияттылығына байланысты. Білімді бақылау кез-келген оқыту жүйесі мен оқу процесін ұйымдастыруда қажет, өйткені бұл курсанттардың оқу қызметін басқару құралы. Бірақ маңызды мәселе оқыту функциясын жүзеге асырылуы, олардың ең бастысы – білімді тексерудің объективтілігі.

Білімді тексерудің объективтілігі бақылау сұрақтарын дұрыс қоюды қамтиды, нәтижесінде дұрыс жауапты дұрыс емес жауаптан ажыратуға нақты мүмкіндік бар [1,2,3]. Сонымен қатар, білімді тексеру формасы нәтижелерді оңай анықтауға мүмкіндік бергені жөн. Жеке көпдеңгейлі оқыту мәселелерін шешудің, сондай-ақ курсанттардың білімін жедел бағалаудың бір жолы – жеке тест тапсырмаларын қолдану. Дәл осы тестілік бақылау барлық білім алушылар үшін тең тексерудің объективті шарттарын қамтамасыз етеді.

Бақылаудың көптеген формалары бар, өйткені әр мұғалім өзінің ең жақсы болып көрінетін бақылау тапсырмаларын өлшеу жүйелері негізінде ойлап табуға және өткізуге құқылы [4].

Есептегіштер жүйесі дәстүрлі ауызша сауалнамалар немесе жазбаша тексерулер, жауаптар немесе қысқаша жауаптар, сынақтар және т.б. түрінде ұсынылуы мүмкін. Барлық тапсырмалар, олардың формасына және қандай дағдыларды тексеретініне қарамастан, стандарттың барлық талаптарының тең маңыздылығына негізделген тепе-теңдік болып саналады.

Өлшеуіштердің әрбір жүйесіне бағалау критерийлері ұсынылуы тиіс, олардың негізінде білім алушылар мемлекеттік стандарт талаптарына қол жеткізгені немесе жетпегені туралы қорытынды жасалады.

Сонымен қатар, тапсырмалар үлгілерінің жүйесі ашық болуы керек [2], бұл білім беру процесінің барлық қатысушыларына бақылау кезінде оқытушыларға ыңғайлы жағдайды қамтамасыз етуге, осындай жағдайға тән алаңдаушылық пен күйгеліктілікті жоюға мүмкіндік береді.

Білім алушылардың дайындық деңгейіне қойылатын талаптардың ерекшелігі оларда эксперименттік, практикалық дағдылардың болуы болып табылады. Мұндай дағдылардың қалыптасуын тексеру жалпы тексеру жұмысының бір бөлігін құрайтын практикалық тапсырмалардың көмегімен жүзеге асырылуы керек.



Іс жүзінде оқушылардың білімі мен дағдыларын бақылаудың бірнеше дәстүрлі формалары бар, олардың кейбіреулері төменде көрсетілген:

- \* ауызша немесе жазбаша сауалнама
- \* үлестірімелі қағаздар
- \* қысқаша өзіндік жұмыс
- \* практикалық немесе зертханалық жұмыс
- \* тест тапсырмалары

Біз білім алушылардың білімі мен іскерлігін бақылау нысанының қандай да бір атауының артында қандай іс-әрекет жасырылып жатқанын ашып көрсету, сондай-ақ осы нысандарды оқытудың әртүрлі кезеңдерінде пайдаланудың орындылығына баға беру қажет деп санаймыз.

#### 1. Білімді ауызша тексеру.

Мұғалім барлық оқытушыларға сұрақтар қойған кезде ол фронтальды әңгіме түрінде болуы мүмкін. Бұл жағдайда мұғалім аудиториямен тікелей байланыста болады. Тренерлердің кез-келгеніне сұрақ қою кезінде басқалардың бәрі жауапты мұқият қадағалап, оны түзетіп, толықтыруы керек.

#### 2. Білімді жазбаша тексеру.

Бұл білім мен дағдыларды бақылаудың кең таралған түрі. Бұл білім алушылар тез және қысқа жауап беруі керек сұрақтар тізімі. Әр жауаптың уақыты қатаң реттелген және қысқа, сондықтан тұжырымдалған сұрақтар нақты болуы керек және ұзақ ойлануды қажет етпейтін нақты жауаптарды талап етуі керек. Бұл бақылаудың басқа түрлерінен ерекшелігі жауаптардың қысқа болуында. Жазбаша тексерудің көмегімен сіз мұғалімдердің шектеулі білім саласын тексере аласыз: әріптік белгілер, бірліктердің атаулары, анықтамалары, тұжырымдары, шамалар арасындағы байланыс, ғылыми фактілердің тұжырымдары. Дәл осы студенттердің алған білімдерін тез және қысқаша жауаптар арқылы тексеруге болады. Жазбаша тексеру белгілі бір тақырыпты оқу кезінде білім алушылардың меңгерген дағдыларын тексеруге мүмкіндік бермейді. Осылайша, жазбаша тексерудің жылдамдығы оның артықшылығы да, кемшілігі де болып табылады, өйткені ол тексерілетін білім саласын шектейді. Алайда, бақылаудың бұл формасы жүктеменің бір бөлігін басқа формалардан алып тастайды және оны бақылаудың басқа түрлерімен бірге сәтті қолдануға болады.

#### 3. Қысқа мерзімді өзіндік жұмыс.

Мұнда студенттерге белгілі бір сұрақтар қойылады, оларға негізделген жауаптар беру ұсынылады. Тапсырмалар ретінде оқушылардың алған білімдерін тексеруге арналған теориялық сұрақтар; тапсырмалар, тапсырма бойынша есептерді орындау білігін тексеруге арналған тапсырмалар; оқушылардың іскерлігін тексеру мақсатында модельденген немесе көрсетілген нақты іс-әрекеттер, технологиялық ұғымдарға сәйкес келетін нақты жағдайларды модельдеу (жаңғырту) бойынша тапсырмалар болуы мүмкін. Өзіндік жұмыста ұғымдарды құрудан басқа барлық іс-әрекеттерді қамтуға болады, өйткені бұл көп уақытты қажет етеді. Бақылаудың бұл түрінде студенттер өз іс-әрекеттерінің жоспарын ойластырады, өз ойлары мен шешімдерін тұжырымдайды және жазады. Қысқа мерзімді өзіндік жұмыс бақылаудың алдыңғы формаларына қарағанда әлдеқайда көп уақытты қажет ететіні түсінікті, ал сұрақтар саны 2-3-тен аспауы мүмкін, кейде өзіндік жұмыс бір тапсырмадан тұрады.

#### 4. Практикалық немесе зертханалық жұмыс.

Практикалық немесе зертханалық жұмыс бақылаудың ерекше түрі болып табылады, ол студенттерден тек білімді ғана емес, сонымен қатар бұл білімді жаңа жағдайларда, тез тапқырлықта қолдана білуді талап етеді. Зертханалық жұмыс оқушылардың танымдық белсенділігін арттырады, өйткені олар нақты заттармен (құрылғылар, блоктар, механизмдер және т.б.) жұмыс істеуге көшеді. Содан кейін

тапсырмалар оңай және тез орындалады. Практикалық зертханалық жұмысты жазбаша тексеру немесе тест сияқты бақылау формаларымен біріктірген жөн. Бұл комбинация студенттердің білімі мен дағдыларын ең аз уақыт жұмсай отырып толығымен қамтуы мүмкін, сонымен қатар ұзақ жазбаша мәлімдемелердің қиындықтарын жоя алады.

#### 5. Тест тапсырмалары.

Мұнда студенттерге бірнеше, әдетте 3-4, дұрыс жауаптары бар, тест тапсырмаларының нұсқалары ұсынылады. Бақылаудың бұл түрінің де артықшылықтары бар, бұл бүкіл білім беру жүйесіндегі соңғы кездегі ең көп таралған бақылау нысандарының бірі екендігі кездейсоқ емес. Оқушылар жауаптарды тұжырымдауға және оларды жазуға уақытты жоғалтпайды, бұл бір уақытта көп материалды қамтуға мүмкіндік береді. Оқушылардың ассимиляциясын жазбаша тексеру арқылы тексеруге болатын барлық біліммен қатар, оқушылардың танумен байланысты дағдыларын (құрал, материал, құбылыстар мен жағдайлар, технологияға сәйкес) тексеруге мүмкіндік бар.

Барлық айқын артықшылықтарға қарамастан, тест тапсырмаларының бірқатар кемшіліктері бар. Олардың ең бастысы – сұрақтарға жауап беру нұсқаларын құрастыру кезіндегі қиындық. Егер жауаптарды мұғалім жеткілікті логикалық негіздемесіз таңдаса, студенттердің көпшілігі қажетті білімді емес, қарапайым логикалық тұжырымдар мен өмірлік тәжірибеге сүйене отырып, қажетті жауапты оңай таңдайды. Сондай-ақ, тест тапсырмалары еңбек объектілерін құру, практикалық дағдыларға сәйкес келетін нақты әрекеттерді көбейту және т.б. бойынша іс-әрекеттерді қалдырып, оқушылардың шектеулі білім саласын тексеруге мүмкіндік беретінін атап өткен жөн.

Білімді бақылаудың бұл түрі басқаларға қарағанда артықшылықтарға ие болған жағдайда, мысалы, олар әртүрлі бақылау машиналары мен компьютерлерін қолдана отырып, әсіресе ыңғайлы болған жағдайда жауап таңдау тапсырмаларын қолданған жөн. Тест нұсқаларын құру процесі әрқашан тәжірибелі кезеңді қамтуы керек, сондықтан барлық студенттердің білімін бақылау және бағалау үшін тапсырмаларды қолданбас бұрын, оларды шағын топқа шешу үшін ұсыну керек. Бұл әдіс шешімді талдаумен бірге тест құрастыруда жіберілген барлық қателіктерді тиімді анықтайды. Мұндай шара сонымен қатар қажет, өйткені мұғалім берілген сұрақтың екі жақты түсіндірілуін немесе ұсынылған жауаптардағы түсініксіздікті көре алмауы мүмкін, өйткені маман үшін айқын болып табылатын нәрсе студенттерде қиындық келтіріп сұрақтар тудыруы мүмкін.

#### 6. Іріктемелі жауаптары бар тестілік бақылау әдісі.

Бұл әдісті қолдану мұғалімге студенттермен сөйлесуге немесе жазбаша жұмыстарды тексеруге уақыт жұмсамай, белгілі бір материалды игеру туралы ақпарат алуға мүмкіндік береді. 10-20 минут ішінде барлық оқушылардың білімін тексеру және бағалау мүмкіндігі кері байланысты жақсартады және оны тұрақты етеді. Білімді жүйелі түрде тексеру тек пәннің берік игерілуіне ықпал етіп қана қоймайды, сонымен қатар оқуға саналы көзқарасты тәрбиелейді, ұқыптылықты, еңбекқорлықты, адалдықты қалыптастырады, зейінді белсендіреді, талдау қабілетін дамытады. Тестілік бақылау кезінде барлық білім алушылар үшін тең тексеру шарттары қамтамасыз етіледі, яғни білімді тексерудің объективтілігі артады.

4-5 таңдаулы жауаптары бар 8-12 сұрақтан тұратын тесттер қолдануға оңтайлы, бұл тесттерде бір ғана жауап дұрыс. (Сондай-ақ, бірнеше жауаптардың тіркесімі болуы мүмкін. Бұл жағдайда толық жауап дұрыс деп қабылданады. Ең кемінде бір қателік жіберілген болса да, тест нәтижесі қате болып саналады.) Жауаптың төрт нұсқасынан аз нұсқасын пайдалану ұсынылмайды, себебі бұл ретте дұрыс жауапты кездейсоқ таңдау мүмкіндігі айтарлықтай артады.

Оқу процесінде оқушылардың білімі мен іскерлігін бақылау орны.

Оқушылар үшін де, оқытушы үшін де тексерудің негізгі мақсаты – оқушылардың берілген тақырып немесе бөлім бойынша қажетті білім мен дағдыларды меңгергенін

анықтау [3]. Мұндағы негізгі функция – бақылау. Оқытудың әртүрлі кезеңдерінде және әртүрлі деңгейде бақылау қажет: тақырыптық, тоқсандық бухгалтерлік есеп, емтихандар және т. б.

Кішігірім «тақырыпшаларды» немесе кез-келген бөлімді құрайтын оқу циклдерін зерттегеннен кейін жүргізілетін бақылау әдетте ағымдағы деп аталады. Үлкен тақырыптар мен бөлімдер аяқталғаннан кейін жүргізілетін бақылау әдетте қорытынды деп аталады. Қорытынды бақылау сонымен қатар ауыстыру және бітіру емтихандарын қамтиды.

Мұғалім бақылаудың қай формасы ағымдағы бақылауға, ал қайсысы қорытынды бақылауға сәйкес келетінін анықтауы керек. Мұны бір немесе басқа форманың уақытын, сондай-ақ тексеруге мүмкіндік беретін материалдың мөлшерін ескере отырып жасауға болады. Мысалы, ауызша сауалнама, карточкалармен жұмыс және жазбаша тексеруді оқушылардың білімі мен дағдыларын ағымдағы бақылауға жатқызуға болады: олар қысқа мерзімді және барлық зерттелген материалдарды қамту мүмкін емес. Әр түрлі жолдармен жасалған тест тапсырмалары, әр түрлі сұрақтармен, ағымдағы және қорытынды бақылаудың бір түрі болуы мүмкін, бірақ көбінесе ағымдағы тексеру кезінде жауап таңдау тапсырмалары қолданылады. Сынақ – қорытынды бақылаудың бір түрі, өйткені ол көп мөлшерде материалды қамтиды және көп уақытты алады. Тәуелсіз және практикалық зертханалық жұмыстарды қорытынды бақылауда қолдануға болады, алайда олар оқушылардың шектеулі дағдыларын тексере алатындығын ескере отырып, оларды жоғарыда айтылғандай тексерудің басқа түрлерімен біріктірген жөн. Жоғарыда айтылғандардың негізінде сіз осындай визуалды кесте жасай аласыз:

Бақылау түрлері	Бақылау формалары
1. Ағымдағы бақылау	1. Ауызша сауалнама 2. Үлестірме қағаздармен жұмыс 3. Жазбаша тексеру 4. Тест тапсырмалары
2. Қорытынды бақылау	1. Зертханалық-практикалық жұмыс 2. Бақылау жұмысы 3. Тест тапсырмалары 4. Емтихан

Сонымен, бақылау шараларының мақсаттарын талдау кезінде бақылаудың 2 түрі анықталады, ағымдағы және қорытынды, олардың әрқайсысы оқу процесінде өз орнын алады және белгілі бір оқу міндеттерін орындайды.

Бүгінгі таңда заманауи педагогика сабақ-ойын, сабақ-викторина, сабақ-конкурс және т.б. сияқты дәстүрлі емес сабақтарды, сондай-ақ оқушылардың білімі мен дағдыларын бағалаудың рейтингтік жүйесін белсенді түрде енгізеді және қолдайды.

Сонымен, оқушылардың білімі мен дағдыларын бақылаудың тиімділігі көбінесе мұғалімнің сабақты дұрыс ұйымдастыра білуіне және бақылау сабағының бір немесе басқа түрін дұрыс таңдауға байланысты.

Сабақтарды өткізудің дәстүрлі емес формалары оқушылардың зерттелетін пәнге деген қызығушылығын арттырып қана қоймай, олардың шығармашылық тәуелсіздігін дамытуға, әртүрлі білім көздерімен жұмыс істеуге үйретуге, сонымен қатар оқушылардың алған білімдері мен дағдыларын уақтылы және толық бақылауға мүмкіндік береді.

Дәстүрлі емес бақылау сабақтарының даму, білім беру және бақылау әлеуетін келесі оқу мақсаттарын анықтау арқылы сипаттауға болады:

1. Оқушылардың оқылатын пәнге қызығушылығы мен құрметін қалыптастыру;

2. Қарым-қатынас мәдениетін және әртүрлі қызмет салаларында білім мен дағдыларды практикалық пайдалану қажеттілігін тәрбиелеу;
3. Сөйлеу, зияткерлік және танымдық қабілеттерін дамыту, құндылық бағдарларын, оқушының сезімдері мен эмоцияларын дамыту;
4. Оқушылардың білімі мен іскерлігін бақылау сапасын арттыру.

### **ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

- 1 Амонашвили Ш.А. Оқушылардың оқуын бағалаудың тәрбиелік және білім беру функциялары: эксперименттік педагогикалық зерттеу. – М.: Педагогика, 1984. – 296 б.
- 2 Бабинский Ю.К. Педагогика. - М.: Білім беру, 1983. - 189 б.
- 3 Катханов М.В. Студенттердің біліктері мен білімдерінің рейтинг-бақылауын әзірлеу және енгізу әдістемесі: Оқу құралы. - М.:1991. - 110 б.
- 4 Скаткин М.Н. Қазіргі дидактиканың мәселелері. - М.: Педагогика, 1984. - 230 б.

Розиев Р.Н., *техника ғылымдарының магистрі, радиотехникалық әскерлер кафедрасының оқытушысы,*

Кулжанбаев С.Т., *техника ғылымдарының магистрі, ғылыми-зерттеу бөлімінің әдіскері*

FTAMP 16.21.21

Г.Е. ЕСИРКЕПОВА<sup>1</sup>, К.Ж. АБДРАХМАНОВА<sup>1</sup>, Г.Д. РЫСБЕКОВА<sup>1</sup>*<sup>1</sup>Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институты,  
Алматы қ. Қазақстан Республикасы***КӘСІБИ МӘТІНДЕРМЕН ЖҰМЫС ЖҮРГІЗУДІҢ ТИІМДІ ТӘСІЛДЕРІ**

**Түйіндеме.** Мақалада практикалық қазақ тілі сабағында кәсіби мәтіндермен жұмыс істеудің тиімді әдіс-тәсілдері туралы қарастырылады. Жаңартылған білім талабына сай ақпараттар сағат сайын жаңарып отырады. Ақпаратты жүйелі түрде, кәсіби бағытта жеткізудің құралы – мәтін. Практикалық қазақ тілі сабағында оқытушы кәсіби мәтінді жай ғана беріп қоймай, курсанттың функционалдық оқу сауаттылығын арттырып отырады. Мәтіннің қызметін таныту – курсанттың тіл бірліктерін функционалдық тұрғыдан танып білуіне, сол арқылы логикалық ойлауы бірізді қалыптасуына мүмкіндік береді. Осыған байланысты оқытушы мәтінмен жұмысты жүйелі жүргізгенде және курсанттың сауатты оқу дағдысын қалыптастыра білгенде ғана нақты нәтижеге қол жеткізе алады. Кәсіби мәтіндермен жүргізілетін жұмыстар нәтижесінде курсанттың мәтінді түсініп оқи білуі мен есте сақтауы, мәтіннің құрылымдық ерекшеліктері туралы білуі, оны тәжірибесінде пайдалану дағдысы мен мәтіннің түрлері бойынша ауызша, жазбаша жеткізу дағдылары қалыптасады.

**Түйін сөздер:** мәтін, функционалдық оқу сауаттылығы, дағды, пікірталас, сын тұрғысынан ойлау, графикалық таңбалар, миға шабуыл, диагностика, синквейн, темперамент.

**Аннотация.** В статье рассматриваются эффективные методы и приемы работы с профессиональными текстами на практическом уроке казахского языка. Предусмотрено информацию обновлять ежечасно. Средством систематической, профессиональной передачи информации является текст. На практических занятиях по казахскому языку преподаватель не просто передает профессиональный текст, но и повышает функциональную грамотность чтения курсанта. Демонстрация функции 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 с текстом и умении курсанта формировать навыки грамотного чтения. В результате работы с профессиональными текстами у курсанта формируется понимание и память о тексте, знание структурных особенностей текста, навыки его практического использования и устного, письменного изложения по видам текста.

**Ключевые слова:** текст, функциональная грамотность чтения, навыки, дискуссия, критическое мышление, графические символы, мозговой штурм, диагностика, синквейн, темперамент.

**Annotation.** The article discusses effective methods and techniques of working with professional texts in a practical lesson of the Kazakh language. It is provided to update the information hourly. The text is a means of systematic, professional transmission of information. 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 reading. Demonstration of the function of the text-allows the cadet to functionally recognize the units of the language, thereby consistently forming logical thinking. In this regard, the teacher can achieve concrete results only with



systematic work with the text and the ability of the cadet to form the skills of competent reading. As a result of working with professional texts, 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 type of text.

**Keywords:** text, functional reading literacy, skills, discussion, critical thinking, graphic symbols, brainstorming, diagnostics, cinquain, temperament.

Болашақ маманның кәсіби біліктілігінің ең маңызды құрылымының бірі – тіл құзіреттілігі екені анық. Қазіргі заман талабына сай болашақ маманның тіл құзіреттілігін қалыптастыруда кәсіби мәтіндерді мамандыққа сәйкес меңгертуде оқыту әдістемесін тиімді пайдалану өзекті мәселелердің бірі болып табылады.

Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңында: «Білім беру жүйесінің басты міндеті ұлттық және жалпы азаматтық құндылықтар, ғылым мен практика жетістіктері негізінде жеке адамды қалыптастыруға және кәсіби шыңдауға бағытталған білім алу үшін қажетті жағдайлар: оқытудың жаңа технологияларын енгізу, білім беруді инновацияландыру, халықаралық ғаламдық коммуникациялық желілерге шығу» [1] деп білім беру жүйесін одан әрі дамыту міндеттерін басты назарда ұстайды. Сондықтан бүгінгі күннің сұранысына сай білім мазмұнын, оның құрылымдық жүйесін жақсарту білім реформасының жүзеге асуының басты шарты болмақ.

Кәсіби мәтіндерді оқыту әдістерінің мақсаты курсанттың тіл құзіреттілігін қалыптастыруға бағытталатыны анық. Кәсіби мәтінмен жұмыс істеуде қоғамға, араласуға қажетті тыңдалым, айтылым, оқылым, жазылым дағдыларын дамыту көзделеді. Бұл дағдылар курсанттың қызмет бабында еркін қарым-қатынас жасауына; өзгелермен пікір алмасып, көзқарасын еркін білдіре алуына; өз ойын, көзқарасын жүйелі де нақты жеткізуіне; кез-келген ақпаратты тиімді қолдануына; түрлі ақпаратты құр оқымай, сараптай отырып оқуына; оқығаны бойынша өзіндік қорытынды жасап, тың идеялар жасауға жол ашары сөзсіз. Аталған төрт дағдының ішіндегі ең маңыздысы – оқылым. Оқылым дағдысын меңгерген курсант мәтін бойынша өз ойын еркін айта алады, әрі сауатты жаза алады. Бұл дегеніміз – мәтінмен жұмыс жасаудың алғашқы баспалдағы.

Ф.Оразбаева еңбегінде сөйлесім әрекетінде оқылымның мынадай маңыздылығын атап өтеді: «Тіл үйренуші оқылым арқылы бүкіл тілдік қатынасқа қажетті ақпараттан хабардар болады және оны тілдік қарым-қатынаста керегіне жаратады» [2]. Сонымен қатар, ғалым сөйлесім әрекетінің негізі оқылымның танымдық, зерделік, ізденімдік, көрсетімдік түрлерін де жіктеп көрсетеді.

Кәсіби мәтіндерді оқыту кезінде ізденімдік оқылым әдісін пайдалану курсанттардың мамандықтарына сәйкес сөйлеу қабілеті мен мамандықтарына сәйкес терминдерді мемлекеттік тілде меңгертуде тиімді әдіс-тәсілдердің бірі деуге болады. Бұл ретте ізденімдік оқылымды Ф. Оразбаева автор өзіне керекті фактіні, хабарды, сілтемені, көрсеткішті т.б. іздеп тауып, пайдалана біле алатынын көрсетеді.

Қазақ тілі сабағы барысында курсанттарға әр түрлі бағытта кәсіби мәтіндер беріледі. Ізденімдік оқылым әдісін оқытуда курсант кез келген кәсіби мәтіннен өзіне керекті сілтемені, деректі, хабарды бірден іздеп тауып өз пікірін еркін әрі ғылыми мәліметтерге сүйене отырып кәсіби сөйлеу дағдысын дамыта түседі. Қазақ тілі сабағында «Әскери құрама аттары» мәтіні бойынша ізденімдік оқылым тапсырмасын беруге болады. Курсант ізденімдік оқылым арқылы кәсіби мәтіннен керекті ақпаратты, қажетті дәйекті жылдам әрі тез таба білуі керек. Кәсіби мәтін арқылы білім алушы термин сөздерге анықтама беру, тірек сөздер тізбесін түзіп қана қоймай, әр түрлі кәсіби бағытта мәтін, сұхбат, аннотация құрастыра алады.

Оқытушы кәсіби мәтін бойынша бірнеше сұрақтар береді.

Мысалы:



1. Әскери құрама аттарын атаңыздар?
2. Әскери құрама аттарын қазақша баламалары бар ма?
3. «Взвод», «рота», «батальон» ұғымдары нені білдіреді?

Курсанттар ізденімдік оқылым негізінде оқытушы берген сұрақтар мәтіннен ғылыми ақпаратты іздеп тауып, көлемді мәтіннен әркім танымдық сұрақтарға жылдап жауап табулары тиіс. Тіл үйренуші ізденімдік оқылым арқылы кәсіби мәтіннен тек терминдер мен ғылыми мәліметтерді табуды ғана үйретпей, ғылыми-іздемпаздыққа, шығармашыл ойлауға, мәліметті есте сақтау қабілетінің шыңдалуына мүмкіндік береді деуге болады.

Курсанттарға кәсіби мәтінді оқыту барысында «оқу және жазу арқылы сын тұрғысынан ойлау» әдістерін тиімді пайдалануға болады. «Оқу және жазу арқылы сыни ойлауды дамыту технологиясы» ХХ ғасырдың соңында АҚШ-та пайда болды. Бұл «оқу және жазу үдерісінде ақпаратпен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыру» дегенді білдіреді [3]. Оқу және жазу арқылы сыни ойлауды дамыту технологиясы үш негізгі дидактикалық кезеңнен тұрады. Әр кезеңнің өзіндік мақсаттары мен міндеттері, сондай-ақ өзіне тән әдістер жиынтығы бар. Алдымен, ғылыми-зерттеу, шығармашылық белсенділікті арттыруға бағытталған, содан кейін алынған білімді түсіну және жалпылау.

Курсант сабақ барысында кәсіби мәтіндерді оқу арқылы әскери саладағы терминдерді ең алдымен ана тілінде түсініп, мамандықтарына сәйкес сөздік қорын, жалпы халықтық сөздерді, кәсіби сөздерді, әдеби сөйлеу дағдысын дамытуға мүмкіндік алады. Мәселен, практикалық қазақ тілі сабағында курсанттарға өз мамандықтарына қатысты терминдердің лексикалық мағынасын қазақша түсіндіру жағын қарастырамыз. Ол үшін тақырыптың мазмұнына сәйкес тиісінше сұрақтар, сұхбаттар, тапсырмалар беріледі.

Курсанттар әскери терминдерді қолдана отырып, сұхбат, мәтін құрастыруға дағдыланып қана қоймай, әр терминнің қолдану үрдісі мен контекстік мәнін жете түсінуге септігі тиеді. Курсанттар әскери терминдердің қазақша баламасын табуы арқылы әр термин сөздің байырғы нұсқасын біле отыра, оның тілдегі қолдану аясына өз көзқарасын білдіре алады.

Кәсіби мәтінмен жұмыс жасау үдерісінде пікірталасты ойын ретінде немесе бір әдіс ретінде қолдануға болады. Бұл сабақтың қызықты, әрі тартысты өтуіне себеп болары сөзсіз. Пікірталасты оқытушы басқарып, ұйымдастырады. Пікірталастың негізгі қадамдары: 1) пікірталасқа түсетін мәтін мазмұнымен таныстыру және мәтіннің проблемалық қарама-саяпаттағы тақырыптарда болуы (оқылым немесе тыңдалым), 2) мәтінге қатысты қосымша мәліметтерді қамтитын бейне және аудио жазбаларды көрсету, тыңдату (тыңдалым); 3) пікірталасқа дайындалу үшін мәтіннен қажетті материалдарды алу – әдебиеттер, анықтамалар, хабарланатын сұрақтар (жазылым); 4) талқылау – мәтін негізіндегі дәйектер мен дәлелдер бойынша пікір алмасу (айтылым).

Пікірталас (дискуссия) өте ежелден белгілі, орта ғасырларда өте кең қолданылды (мысалы, пікірталас арқылы шындықты табу). Бұл әдістің негізгі қызметі белгілі бір мәселе бойынша көзқарастардың пікірталасы арқылы жаңа білімді игеру, өз пікірін бекіту болып табылады. Дискуссияның міндетіне таным процесін дамыту, ынталандыру жатады.

Бұл жағдайда әлеуметтік механизмдерді қалыптастыратын белгілі бір топтар құрылғаны дұрыс. Олар іс-әрекеттің жаңа әдістерін күшейтеді немесе жаңа тәсілдерді ойлап табады. Оған көтерілетін мәселе бойынша қажетті білімді жинақтау, өз ойын шұбалаңқы емес, қысқа да нұсқа жеткізе білу, өзінің эмоциясын бақылай білу, тіл тазалығын сақтау, сұрақты анық қою, қарсыластың ой-тұжырымына құрметпен қарау т.с.с. жатады.

Соңғы кездері аралық және қорытынды бақылауды тест арқылы өткізу тыңдаушының сөйлеу қабілетін, ойын жеткізе білу қабілетін төмендетті деген пікір

айтылуда. Сондықтан практикалық қазақ тілі сабағында бұл әдісті пайдалану – жоғарыда айтылған өзекті мәселенің тиімді шешімі.

Бұл әдістің тәрбиелік мәні де жоғары. Оның көмегімен білім алушылардың мінез-құлқы, темпераменті, есте сақтау және ойлау қабілеті сияқты танымдық үдерісті диагностикалаумен қатар, олардың тәртібін, әрекетін, өзін-өзі ұстай алу қабілетін тәрбиелеп, дамытуға мүмкіндік туады.

Дискуссия тақырыбын таңдағанда терең мазмұнды тақырыптармен қатар, адамгершілік мәселелері, адамдар арасындағы қарым-қатынас жөнінде пікірталастыруға болады. Сонымен, пікірталас (дискуссиялық) әдістері – тек оқыту ғана емес, сондай-ақ, тәрбие тәсілі болып табылады.

Жоғарыда айтылған кәсіби мәтінмен жұмыс істеудің әртүрлі әдіс-тәсілдері негізінде жасалған төмендегі жаттығу түрлерін көрсетуге болады.

«Оқу және жазу арқылы сыни ойлауды дамыту технологиясы» бойынша сабақ үлгісі.

I. Кәсіби мәтінге дейінгі жаттығулар. Курсанттарға «Әскери қару-жарақтар» мәтіні беріледі. Кәсіби мәтінді оқытпас бұрын «миға шабуыл» әдісі негізінде суреттер арқылы жаңа тақырыпты анықтауға болады.



1-сурет. Мысалдар

Жауабы: «Заманауи қару-жарақ түрлері».

2. Танымдық сұрақтарға жауап беріңіз.

- Заманауи қару-жарақ түрлерін атаңыздар?
- Қару-жарақтардың бейбіт өмірде қажеттілігі бар ма?
- Калашников автоматының артықшылығы неде?
- Шабуыл барысында қандай әскери қару-жарақтар мен техникалар пайдаланылады?

Бұл сұрақтарға жауап беру арқылы курсанттар кестедегі «Білемін» деген бағананы толтырады. Бұрынғы алған білімдерін еске түсіріп, жаңа тақырып бойынша «Білгім келеді» бағананы қызығушылықтарын жазады (1-кесте).

II. Мәтіннен кейінгі жұмыстар.

1. Курсанттар өз мамандықтарына сәйкес кәсіби мәтін бойынша тірек сөздер тізімін жасауы тиіс. Әр курсант кәсіби мәтіннен алынған тірек сөздердің орыс тіліндегі балама аудармасын табады.

Қаруландыру –

Әскери қару-жарақ –

Қарудың жойқын күші –

Атыс қаруы –

Зениттік-зымырандық кешен –

Жауынгерлік көліктер –

Өуе қауіпсіздігі –

Әскери техника –

2. Кәсіби мәтін бойынша түсінік айтыңыз.

*«Білгім келеді» бағанын толтырып, мәтін бойынша ойларын қорытындылайды.*

3. «Бәрі менің қолымда» әдісі арқылы рефлексия жүргізу. Мұнда курсанттар қағаз бетіне өз қолдарының суретін салады. Әр саусақтың үстіне бүгінгі сабақ бойынша алған әсерін жазады. Мысалы, бас бармаққа – сабақ тақырыбы, сұқ саусақ – «не білдім?», ортаңғы саусақ – «не ұнады?», төртінші саусақ – «не ұнамады?», шынашақ – «не қалаймын?» деген сұрақтарға жауап жазады.

Сонымен кәсіби мәтінді оқыту кезінде сабақ соңында рефлексия жүргізіледі. Бірінші кезең – «білемін», оның барысында курсант белсенді болады, бұрын алған білімдерін еске түсіріп, тақырыпқа қызығушылығы оянады, мақсаттары айқындалады, алдағы оқу материалын зерттейді.

Екінші кезең – «білгім келеді», оның барысында курсанттың мәтінмен тікелей жұмысы және бағытталған жұмысы жүргізіледі. Оқу үдерісі жазылым іс-әрекетімен бірге жүреді (конспект, тезис, кесте құру, семантикалық карта т.б.). Бұл оқыған мәтінді терең түсінуге мүмкіндік береді.

Үшінші кезең – «не білдім», бұл кезеңде курсанттың мәтін бойынша танымы мен түсінігі қалыптасады, мәтін бойынша идеялар туындап, белсенді түрде оқу үдерісі динамикалық жұптар мен топтарда жұмыс істеуге құрылады. Бұл жерде оқытушы үйлестіруші рөлінде болады. Сын тұрғысынан ойлауда «Миға шабуыл» әдісін қолдану арқылы тірек сөздермен жұмыс, сөз тіркестерін құрастыру; кесте жасау арқылы «білемін», «білгім келеді», «не білдім» бағаналарын толтыру; рефлексия жүргізуде синквейн құрастыру, эссе жазу, сұрақтарға жауап беру т.б. әдістерді тиімді пайдалануға болады.

Осылайша, курсант сабақта кәсіби мәтінмен түрлі жұмыс жасау арқылы тыңдалым, оқылым, айтылым, жазылым дағдыларын жетілдіріп, функционалдық сауаттылығын арттырады.

## ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Білім туралы 2007 жылғы 27 шілдедегі № 319-III Қазақстан Республикасының Заңы (2020.07.07. берілген өзгерістер мен толықтыруларымен) [Электронды ресурс]. - 2012. - URL: [http://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z070000319\\_](http://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z070000319_) (қараған күні – 7.11.2020 ).

2 Оразбаева Ф. Тілдік қатынас. – Алматы: Сөздік-Словарь, 2005. – 97 б.

3 Смышляева Л.Г., Сивицкая Л.А. Педагогические технологии активации обучения в высшей школе: Учебное пособие. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2008. – 190 б.

Есиркепова Г.Е., *ф. г. к., мемлекеттік тіл кафедрасының бастығы,*

Абдрахманова Қ.Ж., *педагогика ғылымдарының магистрі, мемлекеттік тіл кафедрасының аға оқытушысы,*

Рысбекова Г.Д., *филология ғылымдарының магистрі, мемлекеттік тіл кафедрасының оқытушысы*

МРНТИ 78.19.07

Д.К. УМБЕТОВ<sup>1</sup>, М.Р. АБИРОВ<sup>2</sup>

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

<sup>2</sup> Военный институт Сухопутных войск г. Алматы, Республика Казахстан

### СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ИДЕОЛОГИЧЕСКОЙ РАБОТЕ В ВООРУЖЕННЫХ СИЛАХ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

**Аннотация.** В статье рассматриваются современные требования идеологической работы в Вооруженных Силах Республики Казахстан, а также теоретические рекомендации командирам, заместителям по воспитательной и идеологической работе по противодействию религиозному экстремизму. Также рассматривается организация и проведение идеологической работы в целях формирования у военнослужащих морально-психологической устойчивости, их невосприимчивости к деструктивной идеологии, формирования у личного состава морально-психологических качеств, необходимых для защиты Республики Казахстан, и проведение мероприятий по защите военнослужащих от воздействия деструктивных идей.

**Ключевые слова:** воспитание, конфликт, личный состав, психология, государство, обеспечение, политика, дисциплина, идеология, независимость.

**Түйіндеме.** Мақалада Қазақстан Республикасы Қарулы Күштерінің идеологиялық жұмысының қазіргі заманғы талаптары, сондай-ақ командирлерге, діни экстремизмге қарсы іс-қимыл жөніндегі тәрбие және идеологиялық жұмыстар жөніндегі орынбасарларға теориялық ұсынымдар қарастырылады. Сондай-ақ, әскери қызметшілерде моральдық-психологиялық орнықтылықты, олардың деструктивті идеологияға иммунитетін қалыптастыру, жеке құрамда Қазақстан Республикасын қорғау үшін қажетті моральдық-психологиялық қасиеттерді қалыптастыру мақсатында идеологиялық жұмысты ұйымдастыру және жүргізу және әскери қызметшілерді деструктивті идеялардың әсерінен қорғау жөніндегі іс-шараларды жүргізу қаралады.

**Түйін сөздер:** тәрбие, жанжал, жеке құрам, психология, мемлекет, қамсыздандыру, саясат, тәртіп, идеология, тәуелсіздік.

**Annotation.** The article considers the modern requirements of the ideological work of the Armed Forces of the Republic of Kazakhstan, as well as theoretical recommendations to commanders, deputies for educational and ideological work on countering religious extremism. The article also considers the organization and conduct of ideological work in order to form moral and psychological stability in military personnel, their immunity to destructive ideology, the formation of moral and psychological qualities necessary for the protection of the Republic of Kazakhstan, and the implementation of measures to protect military personnel from the impact of destructive ideas.

**Keywords:** education, conflict, personnel, psychology, state, provision, politics, discipline, ideology, independence.

Сегодня наша страна Республика Казахстан представляет наглядный пример того, как представители более 46 конфессий, 130 национальностей и народностей могут жить в мире и согласии.

Первый Президент Республики Казахстан, Лидер нации Н.А. Назарбаев отмечал: «Без четкой цели не могут существовать ни человек, ни властные структуры, ни общество. Людей, живущих без осознанного идеала, высокой мечты, неизбежно захватывает стихия мелких, обывательских интересов, сиюминутной материальной выгоды. И, как следствие, наступает общественная деградация. Вот почему столь необходима сегодня четкая и конкретная концепция развития казахстанского общества, дающая каждому возможность увидеть азимуты нашего движения, обрести уверенность в предсказуемости событий, в достижении конечного результата» [1].

Исторически Казахстан всегда был местом встречи и диалога различных религий, культур и цивилизаций Востока и Запада.

Благодаря мудрой политике нашего Первого Президента Республики Казахстан достигнуты неоспоримые успехи в межнациональном и гармоничном развитии казахстанского народа.

Ведь для успешного строительства независимого государства необходимо четкое и ясное концептуальное представление об особенностях уже пройденного отрезка пути, сущности современного этапа государственно-правового развития страны и основных направлениях ее будущего пути. Выражением такого политического идеала развития государства, в котором формулируются представления о наиболее совершенном государственно-правовом устройстве страны, отражаются интересы и потребности народа, может быть только идеология [2].

Идеологическая работа в Вооруженных Силах Республики Казахстан проводится в основном в рамках деятельности органов воспитательной и идеологической работы.

В настоящее время в вооруженных силах создана и функционирует стройная структура органов воспитательной и идеологической работы, которая позволяет успешно решать поставленные задачи. В вооруженных силах на должностях офицеров воспитательных структур проходят службу более 1065 офицеров, 240 офицеров-психологов и около 100 офицеров идеологической работы и специальной пропаганды [3].

Органы воспитательной и идеологической работы Вооруженных Сил

Республики Казахстан отвечают за организацию и состояние воспитательной, идеологической, социально-правовой и психологической работы, эффективность работы по укреплению воинской дисциплины и морально-психологического состояния личного состава, действенность воспитательной работы в поддержании постоянной боевой и мобилизационной готовности ВС РК.

Главными задачами органов воспитательной и идеологической работы являются поддержание высокого морально-психологического состояния личного состава, воинской дисциплины и правопорядка в соединениях и частях ВС РК на уровне, обеспечивающем выполнение поставленных задач как в мирное, так и в военное время.

В целях дальнейшего совершенствования действующей системы воспитания получило развитие новое направление – идеологическая работа. В этой связи с 2012 года введен институт офицеров-идеологов, разработана новая Концепция воспитательной и идеологической работы в ВС РК.

Идеологическая работа организуется и проводится в целях формирования у военнослужащих морально-психологической устойчивости, их невосприимчивости к деструктивной идеологии, формирования у личного состава морально-психологических качеств, необходимых для защиты Республики Казахстан, и проведение мероприятий по защите военнослужащих от воздействия деструктивных идей [4].

Задачами идеологической работы являются:

- организация и проведение в войсках государственной политики Республики Казахстан и идеологии государства, разъяснение военнослужащим и лицам гражданского



персонала мер, принимаемых государством по укреплению обороноспособности государства, по обеспечению межнационального и межконфессионального согласия;

- организация и проведение мероприятий по формированию у военнослужащих верности политике государства, эффективно влияющей на повышение уровня боевой и мобилизационной готовности войск;

- формирование у личного состава морально-психологических качеств, необходимых для защиты Республики Казахстан;

- формирование у военнослужащих патриотического сознания, любви к Родине, своему народу, верности воинскому долгу и военной присяге, безупречного выполнения требований общевоинских уставов и приказов командиров (начальников);

- формирование у военнослужащих морально-психологической устойчивости, их невосприимчивости к деструктивной идеологии;

- формирование через средства массовой информации позитивного общественного мнения о деятельности ВС РК, организация и выпуск (изготовление) учебно-методических материалов;

- осуществление взаимодействия с государственными органами, средствами массовой информации, правоохранительными органами по вопросам организации и проведения идеологической работы [4].

Анализ текущего состояния идеологической работы показывает, что:

во-первых, требуется государственная база подготовки или переподготовки специалистов по религиоведению;

во-вторых, образовательный уровень офицеров воспитательных структур требует нового наполнения и адаптации с учетом современных обстановок;

в-третьих, требуется разработка квалификационных требований, предъявляемых к специальности офицеров идеологической работы;

в-четвертых, необходима разработка современного учебно-методического обеспечения идеологической работы;

в-пятых, наладить эффективное взаимодействие со структурными подразделениями идеологической работы государственных органов, средствами массовой информации и общественными организациями.

Идеологическая работа на современном этапе – это пропаганда общенациональной идеи «Мәңгілік Ел», идеологический бренд Казахстана как «Страны Великой Степи», который обязывает честно служить и трудиться во благо государства, воспитывать военнослужащих в духе казахстанского патриотизма, преданности Отечеству, проводить работу по профилактике и предупреждению правонарушений, недопущению в армейскую среду деструктивных идей религиозного экстремизма.

На современном этапе казахстанское профессиональное пространство вступило в новую фазу своего развития – эру информационного религиозного противостояния.

Примером качественно новых средств и каналов информационно-психологического воздействия являются глобальные компьютерные информационные сети интернета.

Основная категория населения, которая увлечена интернетом – это казахстанская молодежь. Поэтому необходимо тщательно разбираться, чтобы определить молодых людей, оказавшихся под влиянием тех или иных вероисповеданий.

В этой связи при отборе призывников совместно с работниками местных органов военного управления, представителям и психологам воинских частей следует очень внимательно относиться к призывному контингенту.

Но главная проблема на сегодня – это не солдаты, которые ограничены строгими уставными рамками, находясь 24 часа в сутки под пристальным контролем, а офицеры,



военнослужащие по контракту и служащие, которых трудно контролировать в свободное время.

Для изучения религиозности военнослужащих применяются следующие методы:

- 1) метод наблюдения;
- 2) методы тестирования;
- 3) метод опроса;
- 4) беседа.

Особенностью метода наблюдения является непосредственная связь командиров с подчиненными. При изучении религиозности военнослужащего обычно сочетаются все разновидности наблюдения.

Тестирование военнослужащих осуществляется на основании тестов, разработанных Департаментом воспитательной и идеологической работы.

Метод анкетирования является особым методом сбора первичных данных путем письменного опроса.

При определении религиозной ситуации в воинской части применяются два вида опроса. Это опрос, проводимый непосредственно с военнослужащим и заочный опрос, анкеты, предназначенные для самостоятельного заполнения.

При проведении беседы с военнослужащими по религиозной проблематике выявляется ряд трудностей объективного характера, связанных со спецификой самого объекта исследования, так как вопросы, задаваемые в ходе интервью по данной проблематике, очень часто касаются внутреннего мира опрашиваемого.

Метод беседы. Он организуется в целях выяснения степени религиозности военнослужащего и получения информации на основе вербального (словесного) общения о потребностях военнослужащего, его интересах и волнующих проблемах.

Для достижения цели идеологической работы командованиям воинских частей и учреждений необходимо организовать тесное взаимодействие с представителями центральных и местных исполнительных органов, депутатами маслихатов по решению следующих задач:

- достижение высокой информированности личного состава по общественно-политическим значимым вопросам и мерам, принимаемым государством в области обеспечения военной безопасности;
- формирование у личного состава мировоззрения, позволяющего достичь убежденности личности в правоте идеологии государства, стратегического курса развития страны, активной жизненной позиции и ответственных практических действий.

С внедрением в воинских частях служб по работе с членами семей военнослужащих требуется активизировать работу по следующим направлениям:

- изучение нужд и запросов военнослужащих и членов их семей, гражданского персонала, проведение в жизнь мер по соблюдению принципов социальной справедливости, внесение предложений по обеспечению прав и социальных гарантий военнослужащих и членов их семей, своевременное разрешение жалоб и заявлений личного состава;
- создание необходимых социальных, правовых условий жизни и деятельности военнослужащих и гражданского персонала, обеспечивающих соблюдение их прав, повышения имиджа Вооруженных Сил Республики Казахстан и статуса военнослужащих;

Каждый военнослужащий, офицер, военнослужащий по контракту, солдат срочной службы должен, находится в системе воспитательной и идеологической работы. Для этого целесообразно эффективно применять систему напарник «Жауынгерлік дос», в целях:

- ограждения личного состава от деструктивного религиозного воздействия и недопущение проникновения экстремистских проявлений в воинские коллективы;

– выявления источников деструктивного информационного воздействия, определения способов их блокирования.

В процессе организации психологической работы в войсках (силах) необходимо планировать и организовать работу психологов по следующим направлениям:

– изучение морально-психологического состояния воинских коллективов, выявление проблемных вопросов, возникающих у военнослужащих всех категорий, осуществление мониторинга обстановки;

– формирование у военнослужащих морально-психологической устойчивости, их невосприимчивости к деструктивной идеологии;

– проведение социологических и психологических исследований по изучению морально-психологического состояния и религиозной обстановки среди личного состава.

Одними из важных вспомогательных органов в организации идеологической работы являются правоохранительные органы (КНБ, МВД) и Агентства (управления, отдел) по делам религии. С помощью данных государственных органов можно решить следующие задачи:

1) своевременное информирование командования о фактах различных религиозных влияний на морально-психологическую атмосферу в воинских коллективах;

2) получение и анализ данных о замыслах, возможных силах, средствах и способах негативного информационно-психологического воздействия на военнослужащих, членов их семей, гражданский персонал и прогнозирование их результатов;

3) организация выступления представителей правоохранительных органов, лекторов из территориальных органов Агентства по делам религии и других государственных органов перед личным составом и членами семей военнослужащих;

4) организация и проведение комплекса мероприятий во взаимодействии с правоохранительными органами, территориальными органами Агентства по делам религии и другими государственными органами по духовной поддержке военнослужащих и членов их семей, созданию атмосферы уважения к защитникам Отечества, мероприятий по пропаганде воинской службы и повышения престижа вооруженных сил;

5) принятие оперативных мер по реализации обращений военнослужащих по фактам попыток проникновения религиозных идей в армейскую среду и информирование личного состава о принятых решениях;

6) анализ информационной обстановки в местах дислокации воинских частей и учреждений;

7) принятие решительных мер по защите личного состава от негативного информационного воздействия.

Взаимодействие с правоохранительными органами, местными исполнительными органами и территориальными органами Агентства по делам религии и специальными органами необходимо планировать исходя из религиозной ситуации в воинской части, при этом осуществлять взаимообмен информацией с правоохранительными и специальными органами. На основе анализа ее характера составляется совместный план идеологической работы по противодействию религиозному экстремизму.

В заключение необходимо отметить, что идеологическая работа – это очень тонкая, деликатная, сложная область. Она требует комплексного подхода и тесного взаимодействия всех должностных лиц вооруженных сил с местными исполнительными органами, силовыми структурами и общественностью.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Постановление Правительства Республики Казахстан №1696 от 13.01.2020 г. «О мерах по реализации Стратегии становления и развития Казахстана как суверенного государства».

2 Сапарғалиев Г.С. Конституционное право Республики Казахстан: академический курс. – Алматы: Жеті жарғы, 2009. – 544 с.

3 Таласов М. К. Воспитание военнослужащих ВС РК // Сарбаз. - 2018. – №21. - С. 1.

4 Приказ МО РК № 355 от 21.05. 2019 г. «Об утверждении Правил организации воспитательной, социально-правовой, психологической и идеологической работы с личным составом Вооруженных Сил Республики Казахстан».

*Абиров М.Р., начальник кафедры воспитательной и идеологической работы,  
Умбетов Д.К., заместитель начальника института, аспирант*

МРНТИ 15.81.43

Г.А. ЗВЕРЕВА<sup>1</sup>, А.Ж. ЖАНУЗАКОВ<sup>1</sup>, С.К. МУРАТБЕКОВА<sup>1</sup>,

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

### МОНИТОРИНГ И УСЛОВИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

**Аннотация.** Статья посвящена одному из вопросов модернизации системы высшего образования, направленному на улучшение качества образования, актуальность которого очевидна в современных условиях глобализации и информатизации общества. В статье автор уделяет внимание определению «мониторинг образования», а также систематизирует цели и задачи, необходимые для повышения эффективности объекта образования. Указывается, что особое значение имеет функциональность мониторингового процесса, которая отражает его сущность. В работе предлагаются и детально определяются условия достижения эффективности образовательного процесса, которые опираются на единство процесса и результата обучения. Сделан вывод о значимости мониторинговых исследований, которые дают возможность увидеть обратную связь и позволяют определить положительные и отрицательные аспекты системы обучения в учебном заведении.

**Ключевые слова:** мониторинг, образовательный процесс, задачи мониторинга, объект мониторинга, функции мониторинга, объект мониторинга, система образования, результат образования, образовательная среда, образовательная деятельность, эффективность, оптимизация, коррекция, качество.

**Түйіндеме.** Мақала білім беру сапасын жақсартуға бағытталған жоғары білім беру жүйесін жаңғырту мәселелерінің біріне арналған, оның өзектілігі қазіргі жаһандану және қоғамды ақпараттандыру жағдайларында айқын көрінеді. Мақалада автор «білім беру мониторингі» анықтамасына назар аударады, сонымен қатар білім беру объектісінің тиімділігін арттыру үшін қажетті мақсаттар мен міндеттерді жүйелейді. Оның мәнін көрсететін бақылау процесінің функционалдығы ерекше мәнге ие екендігі көрсетілген. Жұмыста оқу процесінің тиімділігі мен оқу нәтижесінің бірлігіне негізделген оқу процесінің тиімділігіне қол жеткізу шарттары ұсынылады және егжей-тегжейлі анықталады. Облыстық байланысты көруге мүмкіндік беретін және оқу орнындағы оқыту жүйесінің оң және теріс аспектілерін анықтауға мүмкіндік беретін мониторингтік зерттеулердің маңыздылығы туралы қорытынды жасалды.

**Түйін сөздер:** мониторинг, білім беру процесі, мониторинг міндеттері, мониторинг функциялары, мониторинг объектісі, білім беру жүйесі, білім беру нәтижесі, білім беру ортасы, білім беру қызметі, тиімділік, оңтайландыру, түзету, сапа.

**Annotation.** The article is devoted to one of the issues of modernization of the higher education system, aimed at improving the quality of education, the relevance of which is obvious in the current conditions of globalization of society. In the article, the author pays attention to the definition of «monitoring of education», and also systematizes the goals and objectives necessary to improve the effectiveness of the object of education. It is indicated that the functionality of the monitoring process, which reflects its essence, is of particular importance. The paper proposes and defines in detail the conditions for achieving the effectiveness of the educational process, which are based on the unity of the process and the learning result. The conclusion is made about

the importance of monitoring studies, which make it possible to see feedback and allow us to determine the positive and negative aspects of the educational system in an educational institution.

**Key words:** monitoring, educational process, monitoring tasks, monitoring functions, object of monitoring, educational system, educational result, educational environment, educational activity, efficiency, optimization, correction, quality.

На сегодняшний день перед высшей национальной школой стоит стратегически важная государственная задача – развитие интеллектуального потенциала страны. Глобализационные и информатизационные процессы, происходящие в современном мире, определяют образование одним из главных факторов, от которого будут зависеть интеллектуальные и экономические возможности государства. В свою очередь, это будет влиять на повышение уровня благосостояния общества и социального прогресса. В таком случае главная проблема выражается в существенном повышении качества образования. В этой связи необходимо более подробно осветить задачи мониторинга, качественная реализация которых, безусловно, поможет повысить эффективность образовательной деятельности.

В научной литературе встречается достаточно большое количество трактовок понятия мониторинга. К примеру, мониторинг – систематический сбор и обработка информации, которая может быть использована для улучшения процесса принятия решения, а также, косвенно, для информирования общественности или прямо как инструмент обратной связи в целях осуществления проектов, оценки программ или выработки политики.

Довольно часто используется термин «мониторинг в образовании». *Мониторинг* (лат. monitor – тот, кто напоминает, предупреждает; англ. monitoring – осуществление контроля, слежения) – комплекс динамических наблюдений, аналитической оценки прогноза состояния целостной системы [1].

Следовательно, для оптимизации системы образования и принятия правильных решений при возникновении проблем образовательной среды необходимо иметь достоверную информацию обо всех процессах, имеющих место быть в образовательной системе.

*Цель мониторинга*, по мнению Т.И.Боровковой и И.А.Морева: «Создание информационных условий для формирования целостного представления о состоянии системы образования, о качественных и количественных изменениях в ней составляет основную цель мониторинга развития данной системы».

Данная задача появляется на определенной стадии совершенствования системы образования, а ее осуществление не представляется возможным без возникновения определенных условий.

В процессе осуществления мониторинга системы образования (ее развития) решаются следующие задачи:

- разработка совокупности показателей, которые обеспечивают единое представление о состоянии образовательной системы, о происходящих в ней качественных и количественных изменениях;
- структурирование полученной информации о состоянии и развитии системы образования;
- возможность обеспечения доступа постоянной и наглядной информации о процессах, возникающих в образовательной среде;
- осуществление анализа и прогнозирования состояния и развития системы образования на основе целостной и достоверной информации, а также выработка управленческих решений.

Следовательно, можно предположить, что одна из задач мониторинга сводится к предотвращению опасных проблем для осуществления эффективного функционирования объекта мониторинга [2].

Основное предназначение мониторинга образовательного процесса выражается в его функциональности, а именно.

Таким образом, на основе качественно проведенного мониторинга можно оперативно отслеживать и корректировать образовательный процесс и осуществлять дальнейшую его оптимизацию.

В процессе образования возникают стадии обучения, представляющие собой обоснованный и последовательный комплекс, который позволяет достигать целей воспитания и развития личности в целом.

Конечный итог образовательной деятельности, согласно Российской педагогической энциклопедии, выглядит следующим образом: «Результатами учебного процесса являются правильность и системность знаний учащихся, точность исполнения, предусмотренных программой, способов учебной деятельности, а также способов познания и самообразования; готовность к творческому применению знаний и умений; сформированность ценностного отношения к учебному материалу; готовность и устремленность к самореализации; трудовая, умственная, нравственная и эстетическая воспитанность, сформированность системы ценностей, социальная активность» [1].

Следовательно, эффективность выполнения обозначенных в этой статье задач напрямую зависит от эффективности образовательного процесса, который включает в себя единство процесса и результата обучения.

По мнению Т.И.Боровковой и И.А.Морева: «именно в образовательном учреждении может быть эффективно реализована основная триада комплексного управления качеством образования, связанная с:

- условиями образовательной деятельности;
- процессом образовательной деятельности;
- результатами образовательной деятельности» [2].

Под условиями образовательного процесса мы понимаем:

- образовательное учреждение и его тип;
- качество профессионализма педагогов, безусловно влияющее на повышение уровня образования;
- контингент учащихся и их особенности;
- учебно-методическое обеспечение и нормативно-правовую базу образовательного процесса;
- финансовое и материально-техническое обеспечение.

Деятельность образовательных учреждений осуществляется в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов, на основании которых разрабатываются образовательные программы. Содержание программ включают в себя:

- цели и учебный план образовательного учреждения;
- технологии, методы обучения, которые используются в процессе подготовки специалистов;
- правила проведения промежуточных и итоговых аттестаций;
- программу воспитания, развития возможностей и потребностей обучаемых;
- внедрение инноваций в образовательное пространство учебного заведения [3].

Конечным результатом образовательной деятельности выступают:

- итоги текущих и итоговых аттестаций;
- творческие достижения учащихся (учитываются не только победы в олимпиадах, но и в спорте и т.п.);



- обеспечение продолжения образования (подготовленность к продолжению образования);
- удовлетворение качеством образования учащихся.

Таким образом, создание условий образовательной деятельности, а также качественная деятельность и ответственность управленческих кадров, вовлеченных в организацию образовательного процесса, являются очень важными для достижения эффективности обучения.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

- 1 Российская педагогическая энциклопедия. - М.: Когито-Центр, 2011. - 500 с.
- 2 Боровкова Т.И., Морев И.А. Мониторинг развития системы образования. Теоретические аспекты: Учебное пособие. – Владивосток: Изд-во Дальневосточного университета, 2004. – 150 с.
- 3 Шиянов Е.Н. Гуманизация педагогического образования: состояние и перспективы. – М.: Гардарики, 2001. – 272 с.

*Зверева Г.А., магистр, старший преподаватель,  
Жанузаков А.Ж., магистр, начальник кафедры социально-гуманитарных дисциплин,*

*Муратбекова С.К., магистр, старший преподаватель кафедры социально-гуманитарных дисциплин*

МРНТИ 78.19.07.

Р.М. КУСАИНОВА<sup>1</sup>, С.Е. СУЛЕЙМЕНОВ<sup>1</sup>

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

## ВОСПИТАНИЕ КУРСАНТОВ НА БОЕВЫХ ТРАДИЦИЯХ КАЗАХСКОГО НАРОДА

**Аннотация.** Статья посвящена одной из актуальных проблем вооруженных сил, других войск и воинских формирований, связанной с военно-патриотическим воспитанием курсантов военно-специальных учебных заведений Республики Казахстан через боевые традиции казахского народа.

В данной работе предпринята попытка обобщения представлений, которые сложились о сути воинского воспитания, их развития в историческом пространстве, произведена оценка применения имеющихся боевых традиций в становлении офицеров завтрашнего дня, обозначены проблемы этой сферы. Сформулирован ряд рекомендаций командирам и начальникам о влиянии на динамику возникновения в воинских коллективах боевых традиций, пропаганде и распространении их в вооруженных силах.

Произведен анализ мнений современных казахстанских авторов в области воспитания молодежи на боевых традициях.

**Ключевые слова:** патриотизм, военное патриотическое воспитание, боевые традиции казахского народа, классификация боевых традиций, морально-боевые качества, традиции героического прошлого, военно-специальные учебные заведения.

**Түйіндеме.** Мақала қазақ халқының жауынгерлік дәстүрлері арқылы Қазақстан Республикасы әскери оқу орындары курсанттарын әскери-патриоттық тәрбиелеуге байланысты қарулы күштердің өзекті мәселелерінің біріне арналған.

Мақалада тарихи ретроспекцияда әскери тәрбие идеяларын дамыту туралы қалыптасқан идеяларды жалпылау жүргізілді, болашақ офицерлерді тәрбиелеудегі жауынгерлік дәстүрлердің дамуы бағаланды, проблемалық бағыттар анықталды. Ұжым жетекшілеріне дәстүрлердің пайда болуы мен әрекет ету динамикасына үнемі әсерету, оларды қолдау және көбейту туралы талаптар белгіленген.

Жастардың әскери тәрбиесі саласындағы әртүрлі авторлардың зерттеулеріне шолу жасалады.

**Түйін сөздер:** патриотизм, әскери-патриоттық тәрбие, қазақ халқының жауынгерлік дәстүрлері, жауынгерлік дәстүрлердің педагогикалық сыныпамасы, моральдық жауынгерлік қасиеттер, батырлық өткеннің дәстүрлері, әскери-арнайы оқу орындары.

**Annotation.** The article is devoted to one of the actual problems of the Armed Forces, other troops and military formations, related to the military-patriotic education of cadets of military educational institutions of the Republic of Kazakhstan through the combat traditions of the Kazakh people.

In this paper, an attempt is made to generalize the ideas that have developed about the essence of military education, their development in the historical space, an assessment is made of the application of existing combat traditions in the formation of officers of tomorrow, the problems of this sphere are identified. A number of recommendations have been formulated to

commanders and superiors about the impact on the dynamics of the emergence of military traditions in military collectives, their propaganda and dissemination in the armed forces.

The analysis of the opinions of modern Kazakhstani authors in the field of youth education based on martial traditions is carried out.

**Keywords:** patriotism, military patriotic education, combat traditions of the Kazakh people, classification of combat traditions, moral and combat qualities, traditions of the heroic past, military special educational institutions.

Многие сотни лет народ казахов с успехом справлялся с исторической задачей, соединения народов, покорения пространства и времени. Наши предки были умелыми и храбрыми воинами, которые мужественно переносили тяготы и лишения военных походов, кочевого быта, месяцами находясь в седлах боевых аргымаков. Героическую судьбу казахского народа отмечает Лидер нации первый Президент Республики Казахстан Н.А. Назарбаев: «Много раз казахи стояли на грани гибели. Но воля к жизни, воля к свободе вновь и вновь поднимали народ с колен» [1].

«Молодежь должна быть воспитана на благородных традициях. Традиция – это не мертвая реликвия прошлого. Это – боевое могучее оружие, выкованное и отточенное в прошлом для великих битв настоящего и будущего» – эти вызывающие гордость слова замечательного писателя-патриота Бауыржана Момышулы – советского офицера, участника Великой Отечественной войны, Героя Советского Союза, Халык Қаһарманы Казахстана, панфиловца, участника битвы за Москву, стали девизом командиров и профессорско-преподавательского состава военно-специальных учебных заведений Вооруженных Сил Республики Казахстан [2].

Эти слова – пожелания молодому поколению, именно им в ближайшее время суждено встать на защиту независимости страны, адресованы они и воинам, выполняющим свой священный долг сейчас. Армия – один из главных атрибутов и составная часть любого общества. Логично, что воспитание офицеров завтрашнего дня осуществляется в интересах общегосударственного военного строительства.

Главенствующее положение в воспитательной работе с будущими офицерами занимают боевые традиции. Краеугольным камнем военно-патриотического воспитания являются исторически сложившиеся традиции воинского поведения, которые в последующем станут основой морально-нравственного облика казахстанского военнослужащего. Вместе с тем в прошлом было, как отмечала С.К.Нурмукашева: «игнорирование культурно-исторического и героического наследия и традиции казахского народа... догматизация и формализация содержания, форм, средств военно-патриотического воспитания, преобладание информационно-словесных методов учебно-воспитательной работы, сокращение сферы личностно-деятельностного участия в патриотической работе» [3].

Изучение ценного фактического материала, применимого в интересах педагогической интерпретации в области истории (М.Козыбаев, А.Кузембайулы, К.Рыспаев, Е.Омаров, Л.С.Ахметова), филологии (М.Габдуллин, Б.Момышулы); философии (Т.Габитов, А.К.Касабек, К.Н.Менлибаев, А.Нысанбаев), военного строительства (М.К.Алтынбаев, А.К.Бакаев, Б.Момышулы, А.Тасбулатов, К.С.Серикбаев), дает неисчерпаемый потенциал для воспитательной деятельности. Современным казахстанским ученым С.А. Сочиним предпринята попытка уточнения понятия «боевые традиции казахского народа» и разработана педагогическая классификация боевых традиций казахского народа [4].

Воины Вооруженных Сил Республики Казахстан являются прямыми наследниками традиций казахского народа, которые создавались длительное время. Тысячелетиями воины степей жили борьбой за независимость Родины, считая это делом

честь, и каждый раз, при угрозе независимости своей страны своего народа, демонстрировали высочайшие образцы храбрости и героизма. Подлинным носителем казахского воинского патриотизма был и остается народ. Воля народа – вот та несокрушимая сила, которая разбивала попытки чужестранных захватчиков поработить Казахстан. «Туған жердей жер болмас, туған елдей ел болмас» (Нет земли ближе родной, нет народа родней чем твой), «Туған ел – қыдырың, туған жер – тұғырың» (Родная страна – твоё счастье, родная земля опора).

Военно-специальные учебные заведения Республики Казахстан воспринимают народность традиций казахского воинства как беззаветное служение Родине и осознают, что воспитание курсантов на боевых традициях идейно закаляет их, укрепляет дисциплину учебных подразделений, повышает у личного состава моральный дух. Сохраняя и приумножая традиции, ВСУЗ-ы обязательно трансформируются в более качественное состояние.

Цели исследования темы «Воспитание курсантов ВСУЗов на боевых традициях»:

- улучшение качества воспитания курсантов в учебных коллективах;
- воспитание учебного коллектива как боевого подразделения;
- изучение, адаптация и развитие традиций как части духовного воспитания в армейской среде.

Неустанная работа по формированию положительных настроений, накоплению различных самобытных традиций есть залог формирования успешного курсантского подразделения, укрепления потенциала его боевых и профессиональных свойств, развития морально-нравственного облика будущих военных руководителей.

За время учебы курсанты получают особое воспитание, которое имеет свою специфическую направленность. Специфика связана с формированием у командного состава необходимых волевых качеств, и именно она определяет суть воинского воспитания, её особое место в общей системе подготовки профессиональных защитников Республики Казахстан.

Совместная деятельность командиров, начальников и военных педагогов по формированию у курсантов морально-психологических качеств, необходимых вооруженным силам для выполнения специфических задач по предназначению в широком понимании и есть воинское воспитание. В совокупности с другими направлениями воспитания, воинское воспитание, развивает у молодежи качества, обязательные у защитников Родины. В процессе обучения и воспитания в военных институтах у курсантов формируются качества, необходимые командирам всегда, а особенно в условиях боя: стойкость, мужество, отвага.

Одним из главных компонентов воинского воспитания курсантов является воспитание обучаемых в духе верности Конституции и Президенту Республики Казахстан, Военной присяге, боевым традициям казахского народа.

Пропаганда боевых традиций занимает лидирующее место в содержании воинского воспитания (рисунок – 2).

Кодексы чести, правила, обычаи, нормы поведения воинов в бою которые исторически сложились и передаются из поколений в поколения и есть суть боевых традиций. Казахстанский ученый С.А.Сочин уточняет понятие «боевые традиции казахского народа», под которой он понимает «исторически сложившиеся в народе правила и нормы, обеспечивающие национальную безопасность, защиту независимости и территориальной целостности» [4].

Боевые традиции казахского народа создавались столетиями воинов и битв. Народы, населявшие территорию современного Казахстана, во времена до нашей эры дали достойный отпор войскам захватчиков из Греции и Персии, остановив их продвижение на Восток. В VIII в. н.э. пресечены попытки экспансии арабских и китайских завоевателей. В

XIII в. казахские племена вошли в состав величайшей империи Чингисхана. С середины XV в. более полутысячи лет Казахское ханство заставляло соседей считаться с военной мощью своей легендарной конницы.

Благодаря своему мужеству и патриотизму казахский народ отстоял независимость Родины в годы великого бедствия – Джунгарского завоевания. От героической борьбы Богенбай батыра, Кабанбай батыра, Наурызбай батыра пошла историческая нить к степной революции 1916 г. Засверкали имена, написавшие новые строки казахской истории – Амангельды Иманов, Бекбулат Ашекеев, Жаменке Мамбетов, Токаш Бокин и многие другие.

В подвигах казахстанцев в годы Великой Отечественной войны полно и ярко отразилась героическая суть нашего народа. Бессмертные подвиги воинов-казахстанцев воевавших на всех фронтах, испытавших горечь поражений и радость славных побед являются яркими образцами преданности своей Родине.

Прославились в боях с фашистскими ордами: дважды Герои Советского Союза – Т. Бегельдинов, Л. Беда, С. Луганский, И. Павлов, Герои Советского Союза: Н. Абдиров, М. Маметова, А. Молдагулова, Т. Токтаров, М. Габдуллин, А. Сухамбаев, Б. Момышулы. Высокого звания «Халык Қаһаманы» и знака «Золотая Звезда» удостоились К. Кайсенов, С. Нурмагамбетов, Х. Доспанова.

Рассуждая о духовно-нравственном воспитании военнослужащих, Марютин В.А. отмечает, что «к боевыми традициями вооруженных сил относятся: мужество и массовый героизм; верность военной присяге; самоотверженность и самопожертвование в бою ради достижения общей победы; взаимная выручка и боевое братство; уважение к командиру и защита его в бою; гуманное отношение к поверженному врагу, пленным и др.» [6].

Супруновой Л.Л. справедливо подмечено что «основным носителем патриотической идеи всегда была и остается армия. Именно она сохранила в своей среде патриотические традиции, символы, ритуалы, сумела оградить сознание воинов от сомнительных политических идей, а офицерский корпус является тем самым оплотом патриотизма в её рядах. Традиции есть общая закономерность исторического развития, благодаря которым сохраняется связь между прошлым, настоящим и будущим» [5].

«Особую ценность, – отмечает Башлаков А.А., боевые традиции представляют для воинского воспитания будущих офицеров, изучение и пропаганда которых способствуют формированию у обучаемых высоких морально-боевых качеств, необходимых для достижения победы в современном бою, помогают готовить воина – гражданина, патриота, обладающего сильным духом, негибаемой волей, мужеством и храбростью, в совершенстве владеющего военной техникой и оружием» [7].

Пропаганда традиций воинства обогащает внутренний мир курсантов, формирует в их сознании общественно важные идеалы, приближая поведение к духовному облику героев казахского народа, обессмертивших свои имена во имя Отчизны.

Выдающийся казах-фронтовик, герой войны Б. Момышулы, рассуждая о вкладе земляков в годы Великой Отечественной войны, отметил, что «военная история казахского народа должна была бы, обретя свои истоки в предыстории прежних древних войн, начаться с этой отечественной войны. Однако в собственных глазах казахского народа самым активным образом участвовавшего в этой исполинской войне, она не находит отражения в зеркале истории и видится как бы отчужденной от привычного уклада жизни, сторонним проявлением героизма. А казахский народ именно за время этой войны заставил весь мир узнать себя как народ. В войне он закалился, приобрел богатейший опыт, поднялся выше» [2].

Пропаганда боевых традиций казахского народа занимает достойное место в учебно-воспитательном процессе военных институтов Республики Казахстан. На регулярной основе проводятся встречи с ветеранами ВОВ, участниками боевых действий.



Молодым людям рассказывают о героических подвигах воинов-казахстанцев, о знаменательных событиях вооруженных сил, видов и родов войск. Многие курсанты участвуют в возложении венков к Вечному огню, в благоустройстве памятников и обелисков героям.

С первых же дней учебы в военных институтах, командиры знакомят молодежь с боевыми традициями вооруженных сил. Вся воспитательная работа в этот период направлена на осознание каждым курсантом своей роли в обеспечении национальной безопасности Казахстана. Самым главным и торжественным мероприятием является день приведения к Военной присяги. Проводится оно, как правило, в местах воинской славы. К примеру, курсанты военных институтов, расквартированных в г. Алматы, принимают присягу в парке имени 28 гвардейцев-панфиловцев. Обязательные ритуалы присяги, такие как вынос Государственного флага и Боевых знамен институтов, исполнение Гимна Республики Казахстан, музыка военного духового оркестра, слова клятвы на верность Отчизне перед лицом своих товарищей, на всю жизнь оставляют незабываемые впечатления в памяти молодых людей, будущих офицеров.

В процессе учебы в стенах военного института курсантов знакомят с историей заведения, изучают его боевой путь, в музеях и комнатах боевой славы они знакомятся с героическими поступками офицеров-выпускников. Умелая подача материала, использование технических средств воспитания, живое общение с ветеранами оставляют неизгладимый отпечаток в сознании будущего военного руководителя. Подвиги, совершенные во имя народа, независимости и суверенитета страны почитаются во все времена, они прославляются и возвеличиваются обществом. Люди, совершившие боевые подвиги, становятся героями.

Таковыми по праву являются выпускники Военного института Сухопутных войск: Шахворостов А.Е., Акрамов Н.М. и Гущин С.Н. удостоенные звания Героя Советского Союза, Ертаев Б.Е. – удостоенный звания «Халық Қаһарманы».

Военный институт Сил воздушной обороны носит имя дважды Героя Советского Союза Т.Я. Бегельдинова.

Несколько выпускников Военной академии КНБ заслужили звания Героя Советского Союза.

О боевых традициях армии, вида вооруженных сил, своего института, курсанты также узнают на занятиях, проводимых согласно учебным планам. В рамках воспитательной работы курсанты принимают участие в торжественных мероприятиях по чествованию ветеранов войны и труда, проводят шефскую работу в общеобразовательных средних учебных заведениях, Жас уланах, в которых в рамках военно-патриотической работы проводят Уроки мужества, принимают участие в телевизионных ток-шоу под руководством преподавателей кафедр гуманитарных дисциплин. Зародилась практика встреч курсантов с создателями современных казахских военно-патриотических фильмов. К примеру, в г. Алматы состоялись встречи с творческими коллективами фильмов «б пост», удостоенного международных премий, «Казбат» и т.д.

Наследники бываю разные. Кто-то старается приумножить полученное наследство, иные – всё теряют. Настоящий наследник понимает, что преемственность при сохранении сути – есть связующее звено между прошлым и будущим, основа новых батырских подвигов во славу Республики Казахстан.

Боевые традиции в своей основе всегда связаны с повышением ратного мастерства, что неразрывно связано с высокими результатами боевой готовности. А это и есть патриотизм, который способствует росту боевой выучки.



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Назарбаев Н.А. На пороге XXI века. – Алматы: Өнер, 1996. – 226 с.
- 2 Момышулы Б. Психология войны. – Алматы: Казахстан, 1996. – 200 с.
- 3 Нурмукашева С.К. Развитие военно-патриотического воспитания старшеклассников в школах Казахстана /1960-1965гг./: Автореф. дис. ...канд. пед. наук. – Алматы, 1993. – 32 с.
- 4 Сочин С. А., Прокофьева М. А., Куракбаева А. Ж. Боевые традиции казахского народа – основа военно-патриотического воспитания будущего учителя // Молодой ученый. - 2012. – № 9 (44) – С. 309 – 312.
- 5 Супрунова Л.Л. Гуманистическая парадигма как методологическая основа управления качеством высшего образования // Вестник Пятигорского гос. лингвистического ун-та. – 2007. – № 3. - С. 186 – 192.
- 6 Марютин В.А. Духовно-нравственное воспитание военнослужащих: преемственность, состояние и перспективы // Ориентир. – 2014. – №8. – С. 49 – 53.
- 7 Башлаков А.А. Военная педагогика: Уч. пособие. - М.: Издательский дом «Красная звезда», 2008. – 504 с.

Кусаинова Р.М., канд. историч. наук, доцент кафедры социально-гуманитарных дисциплин,

Сулейменов С.Е., преподаватель кафедры социально-гуманитарных дисциплин

FTAMP 02.15.51

А. ЖАНУЗАКОВ,<sup>1</sup> Г.А. ЗВЕРЕВА,<sup>1</sup> О.С. ҚАЛЫКОВ<sup>1</sup><sup>1</sup>Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институты,  
Алматы, қаласы, Қазақстан Республикасы**АБАЙ ФИЛОСОФИЯСЫНДАҒЫ АДАМГЕРШІЛІК,  
ІЗГІЛІК ҰҒЫМДАРЫНЫҢ СИПАТТАЛУЫ**

**Түйіндеме.** Бұл ғылыми мақалада қазақ философиясының көрнекті өкілі гуманист ағартушы ұлы ойшыл Абай Құнанбайұлының шығармашылығы мен дүниетанымдық көзқарастарының қалыптасуы қарастырылады. Ұлы ойшылдың шығармашылығына қатысты ғылыми еңбектер мен зерттеулердің молдығына қарамастан оның дүниетанымына деген қызығушылық ағартушы ғалымдар мен философтар тарапынан өзектілігін жоғалтқан емес. Абай Құнанбайұлының шығармашылығындағы адамға қатысты айтылатын негізгі түсініктердің бірі болып есептелетін адамгершілік немесе адамшылық түсініктері осы ғылыми мақалада жан-жақты талдау жасалып түсіндіріледі. Қазіргі қоғамның негізгі мәселесі адамзатты дұрыс тәрбиелеу арқылы ізгілікке ұмтылу болмақ. Осы ретте жастарға, жалпы адамзатқа рухани серпіліс беріп, ар-ұждан мен адамгершілік ойлардың шоқтығында Ұлы Абайдың негізгі философиялық тұжырымдамасы Адам бол принципі мен Толық адам ілімі жатқандығын байқауға болады.

**Түйін сөздер:** дін, мораль, ғылым, философия, капитализм, феодализм, сенім, еңбек, гуманизм, ағартушы.

**Аннотация.** В данной научной статье рассматривается творчество Абая Кунанбаева, выдающегося представителя казахской философии, великого гуманиста, просветителя и мыслителя. Несмотря на обилие научных работ и исследований творчества великого мыслителя, интерес к его мировоззрению не утратил актуальности среди просвещенных ученых и философов. Одно из основных понятий человека в творчестве Абая Кунанбаева – понятие морали или человечности, которое раскрывается в рамках комплексного анализа этого понятия в данной научной статье. Главная проблема современного общества – стремление к добру через правильное воспитание человечества. В то же время можно увидеть, что принцип Абая Великого и доктрина Единого Человека лежат в основе совести и нравственной мысли, давая духовный импульс молодым людям и всему человечеству.

**Ключевые слова:** религия, мораль, наука, философия, капитализм, феодализм, вера, труд, гуманизм, просветитель.

**Annotation.** This scientific article examines the work of Abai Kunanbaev, an outstanding representative of Kazakh philosophy, a great humanist, educator and thinker, as well as the formation of a worldview. Despite the abundance of scientific works and research on the work of the great thinker, interest in his worldview has not lost its relevance among enlightened scientists and philosophers. One of the basic concepts of a person in the work of Abai Kunanbaev is the concept of morality or humanity, which is revealed within the framework of a comprehensive analysis of this concept in this scientific article. The main problem of modern society is the striving for good through the correct upbringing of humanity. At the same time, one can see that the principle of Abay the Great and the doctrine of the One Man underlie conscience and moral thought, giving a spiritual impetus to young people and all of humanity.

**Key words:** religion, morality, science, philosophy, capitalism, feudalism, faith, labor, humanism, educator.

Қазақ философиясында шоқтығы биік кемеңгер ұлы данышпан ойшылдардың бірегейі Абай Құнанбайұлы екендігі баршаға мәлім. Абай өз халқының көркем санасын терең меңгеріп, жаңа дәуірге сай, тың ұғымдар әкелген ақын ғана емес, сонымен бірге қоғамның рухани өмірінде өзгеріс жасауға ынта қойған халық ағартушысы. Абайдың ағартушы болып қалыптасуына Батыс Еуропа елдері мәдениетінің, игі әсері мол болса, оның гуманист, ойшыл болуына Шығыс және төл халықтық мәдениеттің орны ерекше. Физули, Шәмси, Навои, Сағди, Фирдоуси, сияқты гуманистердің көптеген шығармалары орта ғасырларда мәлім болғандығы хақ Ұлы ойшыл оларды ерте кезінен ойына түйіп өсті. Бұл шығармалар арқылы ол Қытай, Үнді, Грек, Мысыр т.б. елдерде қалыптасқан философиялық ұғымдар мен тұжырымдамалардан хабардар болды. Платон, Аристотель, Сократ сияқты философтарды Абай Құнанбайұлы негізінен сопылық ілім және Антик ойшылы Плутарх шығармаларына ден қою арқылы білгенін байқауға болады. Ұлы ойшылдың шығармаларын жетік меңгерген зерттеушілердің пайымдауынша оның зорастризм, буддизм, махизм, христиан және ислам дінінің негізгі қағидаларымен таныс болғандығын жазады. Демек Абай Құнанбайұлының дүниетанымдық көзқарастарының қалыптасуы және дамуына әсер еткен дін мен фәлсафа екендігін аңғаруға болады. Ақын жазушының мораль адамгершілік ізгілік прициптерін сипаттайтын негізгі тұжырымдамасы «Толық адам ілімі немесе Кемел адам арабша инсан-и камил» [1].

Ұлы Абайдың пікірінше толық адам дегеніміз ақыл-ойы толысқан кісі. Діни ілімге назар аударсақ кемел адам – кісілікке жат қылықтардан әбден арылып тазарған, ішкі жан-дүниесі ағарып, рухани қасиеті артқан, мүлтіксіздіктің қалыбы мен негізіне мейлінше жақындаған асыл адам. Кемел адамның әрбір іс-әрекеті өзінің жаратушысы Алла тағалаға арналады. Ол тұлға – адасқандар үшін темірқазықтай жол көрсетуші, жолда қалғандар үшін – көпір, үміті үзілгендер үшін – ашылар есік. Кемел адам ұғымы қазақ әдебиетінде кітаби ақындар мен Абайдан бастап сөз болып келеді. Бұл ұғымның арғы төркініне назар аударсақ Орта ғасыр кезеңінде өмір сүрген атақты Жүсіп Баласағұнидің «Құтты білік» дастаны мен сопылық сарындағы туындылардан тамыр тартатыны белгілі. Сопылық сарындағы поэзияда Кемел адам ұғымы екі таным тұрғысынан бір-біріне тығыз байланыста жырланады. Бұл құбылыс, әсіресе, ғалымның «Құдатғу білік» дастанында өзінің айқын белгісін аңғартып, ондағы Күнтуды (Әділет), Айтолды (Дәулет), Огдүлмш (Ақыл) үшеуі, яғни Әділет, Дәулет, Ақыл осы өмірге қызмет етуге ұмтылған кемел адам бейнесінде сипатталады. Кемел адам туралы ой Абай шығармаларында толық адам, жарым адам, камили инсани, толық сөздер арқылы жүйелі түрде жауәнмәрттік (көне түрік тілінде жомарт) ілімі негізінде таратылып отырады. Абайдың адамгершілік негіздері туралы ой-пікірлері жауәнмәрттіктегі ақыл, әділет, рахым жайлы ізгілік ұғымдармен сабақтасып жатады. Кемел адам сипатына тән нәрсе – нұрлы ақыл, жарым адам сипатына – суық ақыл сай келеді. Нұрлы ақыл әділетсіз іске аяқ баса алмайды. Суық ақыл әділетті белден басып, ардан түсіп, өз пайдасы үшін зиянды іске көз жұмып бара береді [2].

Ұлы ақынның толық адам ілімі өзінің қыл қаламы арқылы қағаз бетіне оюдай өрнектеп жазған өлең жолдарында қара сөздерінен әсіресе «Ғылым таппай мақтанба» өлеңінен бастау алады. Ондағы «бес асыл» мен «бес дұшпаның» бұл адамгершілік мораль құндылықтарының негізгі ұстанымы іспеттес. Қазақ өлеңінің қара нары Сұлтанмахмұт Торайғыров Абайды оқы таңырқа деп ұлағатты ұран тастағанына ғасырдан астам уақытты құстай ұшырыппыз. Ендігі кезек Абайдың ұлылығын бойымызға тұмар етіп тағумен қатар оны бұлжытпай орындау екендігі баршамызға мәлім. Абайтанушы ғалым жазушы Мархабат Байғұтты «Бес асыл іс. Бес дұшпан» атты толғанысында: Абайды оқы

таңырқадан, Абайды оқы орында дегенге көшер кез жетті дей келе бес асыл істің негізгі құндылықтық бағдарларына тоқталады.

Бес асыл істің бастауы ретінде Талап дейді жазушы жер бетіндегі әрбір адамның белгілі бір мақсат жолында талаптанары хақ қазақ халқының дүниетанымында таудай талап бергенше бармақтай бақ бер деген мақал мәтелдің мәйегіне жүгінсек ең бірінші Алланың адамның басына берген бармақтай бағы ол адамды бұл қамшының сабындай қысқа өмірде не жетістікке не құзға қарай құлатуы мүмкін. Адамның басына қонған бақты да баптай білу және оны дұрыс қолдана білуде өнер. Мемлекет қайраткері Дінмұхаммед Қонаев өзінің бір естелігінде былай дейді: «Бақ әуелі адамның аяғына ілінеді. Аяғына келген бақты көтере алмаған, аяғын шалыс басып, жүрісінен жаңылады. Егер аяғына келген бақты көтере алса, бақ өрлеп белге келеді. Белге жеткен бақты көтере алмаған не ұрпақсыз қалады, не өзінің ұрпағына кесірі тиеді. Егер беліне келген бақты көтере алса, бақ өрлеп кеудеге келеді. Кеудеге келген бақты көтере алмаған адамның кеудесіне нан піседі. Басқадан гөрі өзін жоғары санап өркөкіректің өзімшілдік пайда болады. Ондай адам басындағы бағын тез жоғалтады. Егер кеудеге келген бақты көтере алсаң, бақ өрлеп аузына келеді. Бұл кезде айтқаныңды ел халық ағайын жұрт екі етпейді. Аузындағы бақты ұстағанның ендігі кезегі – көзінде. Көзіне келген бақты көтере алмағанның көзін шел басып, бар мен жоқты жақсы мен жаманның ара жігін ажырата алмайтын халге жетеді. Көзіндегі бақты көтере алсаң, бақ жоғарылап басың орнайды. Кетпес бақ деп осыны айтады. Басына келген бақты ұстай білген адамды қазақ халқы дана адам дейді. Өйткені аяққа ілінген бақты жоғалтпай, басына шығару – тек ақылдылықтың белгісі дейді». Басымызға қонған бақты парасатпен ізгілікпен басқара алу бұл да адамгершіліктің бір белгісі. Қазақ халқының дүниетанымындағы тағы бір түсініктердің бірі Талаптыға нұр жауар дейді. Талаптың да талабы бар. Хакім Абай Хақ тағаланың қалауымен әрбір осы дүниеде істеген іс-әрекетіміз ізгі болуы шарт. Сонда ғана адамның бойына Алланың нұры жауары хақ. Талаптың да түрлері болады: біріншісі өзінің жеке басының қадыр-қасиеті үшін талап қылатын қайтсем де байимын деген көзқараста мал қуып сарандықпен арамдықпен талап қылатындар. Екіншісі білім мен ғылымды өнер мен мәдениетті үйренбекке талап қылушылар. Хакім Абай талаптан гөрі еңбекті көбірек келтіреді. «Қартайдық, қайрат қайтты, ұлғайды арман; Шошымын кейінгі жас балалардан. Терін сатпай, телміріп көзін сатып; Теп-тегіс жұрттың бәрі болды аларман», деген өлең жолдарына сол кезеңдегі еңбексіздіктің белең алғанын баяндаса бұл өлеңінің мазмұны мен мағынасы әлі күнге дейін өзектілігін жоғалтқан емес. Себебі бүгінгі технократиялық ақпараттық заманның өзінде көптеген жас буын, орта буын, аға буын өкілдерінің шыңдап маңдай терді төгіп еңбек етіп кәсіптің көзін тауып адал қызмет істеудің орнына жеңіл жұмысқа оңай олжаға кенелгісі келеді-ақ. Бұны Абай арын сатып тіленген малың құрсын, сақалын сатқан кәріден еңбегін сатқан бала арттық дегенге келтіреді. Жеңіл ақша мен жеңіл табыс, желпі шабыс пен желең желіс жақсылыққа апармас. Бұндай ізгілікке негізделген қоғам рухани өмірі адамзатты азғындыққа апаратыны белгілі. Жоғарыда келтірілген біраз пікірлер желісіне жүгіне отырып жалпы Хакім Абайдың шығармашылығын жоғарғы оқу орындарында және мемлекет деңгейінде өткізілетін ғылыми семинарлар мен қала мен ауылдарда қойылатын еске алу ескерткіштермен шектеліп қалу қазақ халқы үшін аздық етері анық [3].

Егер біз өркениетті ғылым мен білімі мәдениеті дамыған елдердің қатарынан ойып тұрып орын алатын бір мүддені көздей отырып болашақ ұрпақты отансүйгіштікке тәрбиелеуді мақсат тұтсақ Хакім Абайды танудың жаңаша моделін айқындауымыз қажет. Осы орайда Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Кемелұлы Тоқаев «Абай және ХХІ ғасырдағы Қазақстан» атты ғылыми мақаласында нақты міндеттерді нақтылай отырып: «Біз Абайдың «толық адам» тұжырымын қайтадан ой елегінен өткізе отырып, зерттеу жұмыстарын жүргізуіміз керек. Бұл бағытта ғалымдарымыз тың зерттеулерді қолға алуы

қажет. «Толық адам» концепциясы, шындап келгенде, өміріміздің кез келген саласының, мемлекетті басқару мен білім жүйесінің, бизнес пен отбасы институттарының негізгі тұғырына айналуы керек деген тұжырымдаманы алға тартты.

### **ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

1 Нұрғалиев Р.Н., Ақмамбетов Ғ.Ғ. Философиялық сөздік. – Алматы: Қазақ энциклопедиясы, 1996. - 4 б.

2 Серік Мырзаұлы. Философия. – Алматы: Бастау, 2010. - 321 б.

3 Мархабат Байғұт «Бес асыл іс. Бес дұшпан». – Шымкент: Жебе, 2015. - 3 б.

*Жанузаков А., гуманитарлық ғылымдарының магистрі, әлеуметтік гуманитарлық пәндер кафедрасының бастығы,*

*Зверева Г.А., гуманитарлық ғылымдарының магистрі, әлеуметтік гуманитарлық пәндер кафедрасының оқытушысы,*

*Қалыков О.С., гуманитарлық ғылымдарының магистрі, әлеуметтік гуманитарлық пәндер кафедрасының оқытушысы*

МРНТИ 78.19.43

А.О. СУХОВ<sup>1</sup>, Д.М. БОТИН<sup>1</sup>

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

## ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ НЕГАТИВНЫХ ЭМОЦИОНАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ СРЕДИ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ

**Аннотация.** Психические состояния, особенно негативные, способны управлять поведением, затмевая собой истинные цели, стремясь удовлетворить внутренние, чаще всего скрытые желания личности. Пережитые эмоции являются столь проникающими, что могут заметно внедряться в свойства личности, в черты характера. Они начинают играть заметную роль в повседневной жизнедеятельности воина, иногда накладывая существенный отпечаток на ее содержание, облик, а следовательно, и на поведение человека. Основная роль психических состояний в том, что они либо помогают оптимальному разворачиванию всех духовных и физических сил человека, либо тормозят этот процесс, значительно снижая в целом эффективность служебной деятельности.

**Ключевые слова:** эмоции, военнослужащий, агрессия, стресс, психологическая подготовка, психические состояния, личность, тревога.

**Түйіндеме.** Психикалық жағдайлар, әсіресе теріс сипаттағы мінез-құлықты басқара алады, шынайы мақсаттардан да жоғары тұрады, адамның ішкі, көбінесе жасырын тілектерін қанағаттандыруға тырысады. Сезінген эмоциялардың әсерлігі сондай, олар жеке қасиеттерге, мінез-құлық ерекшеліктеріне айтарлықтай сипат береді. Олар жауынгердің күнделікті өмірінде маңызды рөл атқара бастайды, кейде оның мәніне, сыртқы келбетіне, демек, адамның мінез-құлқына айтарлықтай із қалдырады. Психикалық жағдайлардың негізгі рөлі – олар адамның барлық рухани және физикалық күштерінің оңтайлы дамуына көмектеседі немесе бұл процесті тежейді, бұл жалпы қызметтің тиімділігін едәуір төмендетеді.

**Түйін сөздер:** эмоциялар, әскери қызметкер, агрессия, күйзеліс, психологиялық дайындық, психикалық жағдай, тұлға, мазасыздық.

**Annotation.** Mental states, especially negative ones, are able to control behavior, overshadowing the true goals, striving to satisfy the inner, most often hidden desires of the individual. The emotions experienced are so penetrating that they can be noticeably embedded in personality traits, in character traits. They begin to play a significant role in the daily life of a warrior, sometimes they leave a significant imprint on its content, appearance, and, consequently, on human behavior. The main role of mental states is that they either help the optimal deployment of all spiritual and physical forces of a person, or slow down this process, significantly reducing the overall effectiveness of official activity.

**Keywords:** emotions, soldier, aggression, stress, psychological preparation, mental states, personality, anxiety.

Данное исследование финансируется Комитетом науки Министерства образования и науки Республики Казахстан (Грант № AP09259875 «Разработка алгоритмов распознавания негативных эмоциональных состояний военнослужащих ВС РК»).

В условиях военной службы, как в мирное, так и в военное время, одной из ключевых задач является обеспечение высокого морально-психологического состояния военнослужащих. При высокой интенсивности повседневной жизнедеятельности,



давлении ежедневных стрессовых нагрузок, необходимости подчиняться и выполнять приказы в кратчайшие сроки возрастает риск проявления негативных эмоциональных состояний, вероятность нервно-психического срыва, травм, а также в особых случаях гибели военнослужащих.

Вопрос изучения проявлений эмоциональных состояний личного состава занимает особое место в практике проведения мероприятий психологической подготовки личного состава, психологической поддержки в период несения боевого дежурства, особенно в период ведения боевых действий в рамках поддержания морально-психологического состояния, а также в период психологической реабилитации, по возвращении участников боевых действий.

Следует отметить, что высокая напряженность системы военной службы провоцирует негативные эмоциональные состояния, такие как стресс, страх, тревога, коллективная паника и т.д.

Например, стрессовое состояние сопровождается нарушениями ряда психических процессов, развитием негативных эмоций, сбоями в пространственной, временной ориентации, потерей уверенности в собственных силах.

Интегральные показатели факторов «конфликт», «фрустрация» постепенно увеличиваются в группе военнослужащих с высокими показателями жизненной стрессоустойчивости. Факторы «опасность для жизни», «нагруженность решения постоянно возникающих задач» и «социальное отношение» показывают некоторое снижение в группе офицеров со средним жизненным напряжением.

В.Л.Марищук и В.И.Евдокимов в качестве экстремальных условий жизнедеятельности и труда отмечают ряд патологических состояний организма, которые представлены в форме неблагоприятных психических и функциональных состояний, которые развиваются в итоге внешних экстремальных воздействий или же глубоких переживаний. Что способствует развитию неблагоприятных для человека форм воздействия: специфические условия повседневной деятельности, семейные конфликты, нужда, бытовые проблемы, трудности во взаимоотношениях близкими родственниками и друзьями, различного рода конфликты (внутриличностные, межличностные, групповые) [1].

Выдающийся военный исследователь в области психологических знаний В.П. Каширин в соавторстве с В.А. Слостениным приводят три основные группы признаков стресса [2].

Физические признаки стресса: проблемы со сном, боли (головы, в животе, спине, шее, груди), головокружения, мышечные боли, обострение аллергических реакций, повышение потливости, высокий уровень травматизма, расстройство желудка, потеря аппетита или, наоборот, постоянное чувство голода, сонливость, слабость, постоянная усталость, высокая утомляемость, сексуальные расстройства и др.

Психологические признаки стресса: беспокойство, раздражительность, гнев, депрессия, отсутствие концентрации, путаница мыслей, чрезмерная агрессия, ночные кошмары, озабоченность, стремление к одиночеству, возбудимость, плохое настроение, состояние прострации, ощущение беспомощности, безысходности, постоянное присутствие необъяснимого страха, психическая напряженность, тревожность.

Поведенческие признаки: изменения в поведении, кусание ногтей, потеря интереса к себе, к окружающим, своему имиджу, скрежетание зубами, злоупотребление алкогольными напитками, частое курение, хронические опоздания, регулярное откладывание дел, нервный смех, чрезмерное употребление лекарств, наличие ненормативной лексики.

Не остались без внимания военных психологов исследования в области экстремальной психологии, а именно посвященных такому негативному психическому состоянию как агрессивность.

Агрессивность проявляется в склонности к нападению на других и выражается в субъективной тенденции к враждебному поведению, направленному к полному или частичному подавлению другого человека или других людей, их ограничению, управлению ими, на причинение им ущерба или страданий.

Специфика воинской службы отражает необходимость проявления агрессивности в поведении ряда должностных лиц. Агрессивность – явление необходимое, но особое значение в плане агрессивного поведения военнослужащего представляет вопрос управления эмоциями, в частности агрессией в условиях воинской службы, особенно в условиях боя.

Особенности воинской службы отражают необходимость уделять внимание проблемам межличностных отношений. Мужской коллектив характеризуется рядом проявлений значимых групповых механизмов взаимодействия. Таким образом, в механизме агрессии «внешние наблюдатели», которые могут играть роль «подстрекателей», являются довольно сильными стимулами, даже не будучи непосредственно вовлеченными в агрессивные взаимодействия. Ряд фактов указывает на то, что такие наблюдатели могут оказывать существенное влияние на агрессивность поведения. Присутствие коллектива может подавлять агрессию посредством прямых действий (например, коммуникационная поддержка в форме рекомендации от конкретного участника конфликта). Во-вторых, развитие конфликтной ситуации может быть вызвано тем фактом, что на месте конфликта присутствуют другие военнослужащие. В частности, присутствие посторонних автоматически способно подавить прямую агрессию, если атакующая сторона своими поступками может вызвать неодобрение и порицание группы, или наоборот, агрессор усиливает давление переходя на новую стадию конфликта, если он видит одобрение других военнослужащих на сложившуюся ситуацию, их заинтересованность в происходящем. Возможен и третий вариант, когда агрессор рад бы и оборвать конфликт, но понимает, что обратного пути нет, в таком случае проявляется явная зависимость от мнения окружающих.

Агрессивное поведение в подразделении, по словам военнослужащих, чаще всего проявляется в ситуациях: предвзятости командования в различных ситуациях, в системе оценки знаний, ограничении свободы; наличии конфликтных межличностных отношений (как физическое так и психологическое взаимодействие); конфликтные отношения во время службы и боевого дежурства.

Таким образом, агрессивность – это системная социально-психологическая черта, которая развивается в процессе социализации человека и в зависимости от воздействующих на них биологических, психологических и социальных факторов приобретает конструктивный (социальный) или деструктивный характер. Агрессивность имеет внутреннюю структуру. С изменением внутренней структуры агрессивности формы агрессивного поведения, которые она вызывает, варьируются в контексте интегрированной личности.

На эффективность военно-профессиональной деятельности влияет целый ряд различных факторов, как внешних, так и внутренних. Одним из таких внутренних факторов является состояние тревоги, под воздействием специфических особенностей воинской службы, или тревога как характерная черта человека.

Среди психических явлений, объединенных в класс психических состояний состоянию тревоги принадлежит одно из основных мест. Ключевое значение проблема тревожности военнослужащего приобрела на фоне событий, связанных с чрезвычайными кризисными ситуациями

В условиях воинского обучения особый интерес представляет рассмотрение особенностей взаимосвязи тревожности с эффективностью реализации учебного процесса в условиях воинской деятельности, когда сам уклад жизни и быта обучаемых, направлен на достижение последними состояния определенной степени боевой готовности в духе профессиональной подготовки, которое по генезису своего происхождения достаточно близко к рассматриваемому состоянию тревожности и тревоги.

Использование накопленных теоретических сведений о состоянии вышеуказанной проблематики личности военнослужащего, требует более углубленного анализа, ответа на вопросы о сущности состояния тревоги и тревожности личности, ее роли в различных видах военно-профессиональной деятельности, особенностях ее проявления в учебно-боевой деятельности и др. условиях воинской службы.

Военнослужащие, относимые к категории высокотренированных, склонны воспринимать угрозу своей самооценке (роль, позиция, статус) и жизнедеятельности в обширном диапазоне ситуаций, в частности военно-профессиональной подготовки реагируют на раздражители весьма напряженно, выраженным состоянием тревожности.

Исходя из анализа литературных источников, необходимо отметить, что проблеме изучения психических состояний в отечественной психологии отводится важное место. Большое внимание в научных разработках военных психологов было обращено раскрытию специфики проявления психических состояний воинов в условиях воинской деятельности, выполнения боевых и служебных задач. Изучению же характерных психических состояний военнослужащих в повседневной деятельности в исследованиях военных психологов внимания уделено недостаточно. Практика работы с военнослужащими показывает, что недостаточное внимание со стороны командного состава к переживаниям (психическим состояниям) военнослужащих рядового состава нередко приводят к психическим срывам, проявляющимся в нарушениях воинской дисциплины, постоянной тревожности, которые переходят в черту защитников родины и сказываются на практической деятельности в войсках.

Психические состояния являются внутренним условием и даже «опорным материалом» для формирования свойств, качеств личности военнослужащего.

Таким образом, проведенный теоретический анализ позволяет сделать выводы том, что психические состояния военнослужащего, как составляющая морально психологического состояния коллектива в целом – это целостное проявление психики, способное к отражению ее функциональных возможностей, в конкретный период времени. Их конкретные характеристики зависят как от внешних, так и от внутренних факторов. Развитие психических состояний имеет одно направление – от прошлого через настоящее к будущему. Абсолютно точное повторение одного и того же психического состояния невозможно. Однако аналогичные состояния весьма сходные с пережитыми, повторяются в сходной ситуации или через определенные интервалы времени. Для повторяющихся состояний имеются свои закономерности в виде ритма и циклов.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Марищук В.Л., Евдокимов В.И. Поведение и саморегуляция человека в условиях стресса. – СПб.: Издательский дом «Сентябрь», 2001. – 30 с.
- 2 Каширин В.П., Сластенин В.А. Психология и педагогика. - М.: Академия, 2007. - 480 с.

Сухов А.О., преподаватель кафедры СГД,  
Ботин Д.М., PhD, старший преподаватель кафедры СГД

**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 страницы в круглых скобках. Расшифровка параметров формулы – с красной строки со слова «где», с перечислением параметров в строчку, с разделением точкой с запятой.

8 Условные обозначения выполняются в международной системе единиц СИ.

9 Тексты статей, полученные редакцией, не рецензируются. Мнение авторов не всегда совпадает с мнением редакции. Редакция оставляет за собой право на сокращение объема материала и его литературную правку, а также на отказ в публикации, если статья не соответствует профилю журнала или имеет низкое качество изложения материала.

Почтовый адрес редакции: 050053, Алматы, ул. Джандосова 53, ВИИРЭИС, научно-исследовательский отдел, «Научные труды ВИИРЭИС». Тел. 8(727) 303-69-07, эр. 233-18.

Журналды жинақтау және редакциялау  
Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институтының  
«Ғылыми еңбектері» журналының редакциясында жасалды.  
Журнал Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институтында  
басып шығарылды.

Редактор: С.Кулжанбаев  
Корректор: Г.Нусипова  
Корректор: Г.Әметова  
Корректор: Г.Каптагаева  
Көркемдеуші: А.Ахметалин

Басуға 30.09.2021 ж. қол қойылды.  
Пішімі 60x84/8. Көлемі 7,9 баспа табақ.  
Таралымы 200 дана.  
050053, Алматы қаласы, Жандосов көшесі, 53.