

**«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҰЛТТЫҚ ҰЛАНЫ  
ӘСКЕРИ ИНСТИТУТЫНЫҢ ХАБАРШЫСЫ»  
ҒЫЛЫМИ-БІЛІМ БЕРУ ЖУРНАЛЫ**

—  
**«ВЕСТНИК  
ВОЕННОГО ИНСТИТУТА НАЦИОНАЛЬНОЙ ГВАРДИИ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»  
НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ**

**№3 (21), шілде 2016 ж.**

**№3 (21), июль 2016 г.**

<p>Журнал 2011 жылдан шыға бастады Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланы Әскери институтының басылымы Бас редакторы әскери ғылымдарының докторы, профессор, полковник Ж.Х. Ахметов</p>	<p>Журнал издается с 2011 года Издание Военного института Национальной гвардии Республики Казахстан Главный редактор доктор военных наук, профессор, полковник Ахметов Ж.Х.</p>
<p>Ғылыми-білім беру журналы <b>«Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланы Әскери институтының ХАБАРШЫСЫ» – «ВЕСТНИК Военного института Национальной гвардии Республики Казахстан»</b> Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігінің Байланыс, ақпараттандыру және ақпарат комитетінде тіркелген, 12 желтоқсан 2014 ж. № 14996-Ж куәлігі.</p>	<p>Научно-образовательный журнал <b>«Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланы Әскери институтының ХАБАРШЫСЫ» – «ВЕСТНИК Военного института Национальной гвардии Республики Казахстан»</b> зарегистрирован в Комитете связи, информатизации и информации Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан, свидетельство № 14996-Ж от 12 декабря 2014 г.</p>
<p>Редакцияның мекен-жайы мен телефоны: 150009, Петропавл қаласы, Юбилейная көшесі, 6. Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланы Әскери институты. Әскери-ғылыми бөлім. Телефон: 8 (7152) 50-11-62, Тел./факс: (8 7152) 47-58-03; E-mail: <a href="mailto:VNO.PVVU@mail.ru">VNO.PVVU@mail.ru</a> Журнал жылына 4 рет шығарылады <i>Мақала авторларының пікірлері редакция көзқарасын білдірмейді.</i></p>	<p>Адрес и телефон редакции: 150009, г. Петропавловск, ул. Юбилейная, 6, Военный институт Национальной гвардии Республики Казахстан. Военно-научный отдел. Телефон: (8 7152) 50-11-62, Тел./факс: (8 7152) 47-58-03; E-mail: <a href="mailto:VNO.PVVU@mail.ru">VNO.PVVU@mail.ru</a> Журнал выходит 4 раза в год <i>Мнения авторов не отражают точку зрения редакции.</i></p>

## МАЗМҰНЫ

**Жаксылыков Р.Ф.** Проблемы и перспективы подготовки военных специалистов к профессиональной деятельности.....3

### ТЕОРИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

**Карпиленя Н.В., Исаков Е.С.** «Захват в клещи» – основной метод проведения «цветных революций».....11

**Сартаев Ж.Н., Сейтбеков О.Ж.** Тактика освидетельствования лиц, употребляющих наркотики.....16

**Елисеев С.А., Мансуров А.А.** Теоретические аспекты одорологии.....23

### ИСТОРИЯ. ТАКТИКА И ОПЕРАТИВНОЕ ИСКУССТВО

**Ахметов Ж.Х.** Гибридные войны: сущность, черты и угрозы.....28

**Орда М.В., Абрамов С.В., Даневич В.Ф.** Синтез алгоритма выделения протяженных объектов нерегулярного вида для авиационных систем обнаружения и наблюдения.....41

**Майстренко О.В.** Модель боевого применения воинского формирования в условиях огневого взаимодействия с использованием дифференциальных уравнений Лотки-Вольтерры.....49

**Кулатаев С.А.** Некоторые пути решения проблемы борьбы с беспилотными летательными аппаратами.....58

**Рахметов Д.Ж., Тлеужанов Б.М.** Исторические аспекты развития и совершенствования технического обеспечения Национальной гвардии.....61

**Нурмаханов М.Б.** Тарих – ғасырлар куәсі.....67

### ТЕХНИКА И ОРУЖИЕ. ВОЙСКОВОЙ ТЫЛ

**Примиренко В.М.** Усовершенствованная методика определения оптимального состава ложных пусковых установок, размещенных в составе боевого порядка воинского формирования ракетных войск.....75

**Тогусов А.К., Нилов В.П., Гроскоп Р.В.** Обоснование технического решения модернизации воздушного фильтра топливных баков бронетранспортёра БТР-80.....84

**Тлеужанов Б.М.** Ұлттық ұланның қару-жарақ пен әскери техникасын пайдалану жүйесін жетілдірудің теориялық негіздері.....90

**Жакин А.Е.** Передвижные полевые кухни армий иностранных государств.....97

**Дмитриев В.И., Байсеитов Г.Н., Жантлесов А.У., Дуйсембеков О.А.** Формирование топологической структуры сети в связи подвижными объектами в условиях среднепересеченной местности.....102

**Иванов В.Г., Жантлесов А.У., Гаврилик И.В.** Повышение эффективности функционирования сетей беспроводного широкополосного доступа за счет внедрения адаптивных систем и оценки каналов связи.....109

### ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБРАЗОВАНИЯ И ВОСПИТАНИЯ

**Мурзалинова А.Ж., Уалиева Н.Т.** Организационно-содержательные особенности самостоятельной работы обучающихся в вузе.....115

**Жамитова А.С.** Педагогикалық технологияның мән-маңызы.....123

**Бегишев Р.Р.** Стресс и адаптация военнослужащих при чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени.....127

**Вольных П.А.** Кейсовый метод в системе обучения на практических занятиях.....134

**Досжанов Б.А.** Методы физического совершенствования военнослужащих.....139

### Бас редактор

**Ж.Х. Ахметов,** Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланы Әскери институтының бастығы, әскери ғылымдарының докторы, профессор, полковник.

### Бас редактордың орынбасары

**А.А. Корнилов,** Әскери институты бастығының (оқу және ғылыми жұмыс жөніндегі) орынбасары, әскери ғылымдарының кандидаты, полковник.

### Жауапты хатшы

**С.Қ. Сүлейменова,** әскери-ғылыми бөлімінің профессоры, философия ғылымдарының кандидаты.

### Шығаруға жауапты

**А.Е. Әбілмажинова,** әскери-ғылыми бөлімінің аға офицері, подполковник.

### Редакциялық алқа:

**Ж.Н. Сартаев,** медицина ғылымдарының докторы, профессор.

**А.Ж. Мырзалинова,** педагогика ғылымдарның докторы, профессор.

**О.Л. Сафонов,** тарих ғылымдарының кандидаты, полковник.

**В.П. Нилов,** техника ғылымдарының кандидаты, профессор.

### Компьютерге терген,

### техникалық редактор

**Қ.Е. Қоспанова**

### Главный редактор

**Ахметов Ж.Х.,** начальник Военного института Национальной гвардии Республики Казахстан, доктор военных наук, профессор, полковник.

### Заместитель главного редактора

**Корнилов А.А.,** заместитель начальника Военного института (по учебной и научной работе), кандидат военных наук, полковник.

### Ответственный секретарь

**Сүлейменова С.К.,** профессор военно-научного отдела, кандидат философских наук.

### Ответственный за выпуск

**Абильмажинова А.Е.,** старший офицер военно-научного отдела, подполковник.

### Редакционная коллегия:

**Сартаев Ж.Н.,** доктор медицинских наук, профессор.

**Мурзалинова А.Ж.,** доктор педагогических наук, профессор.

**Сафонов О.Л.,** кандидат исторических наук, полковник.

**Нилов В.П.,** кандидат технических наук, профессор.

### Компьютерная верстка,

### техническая редакция

**Коспанова К.Е.**

УДК 355:37

**Жаксылыков Руслан Фатихович,**  
кандидат педагогических наук,  
Главнокомандующий Национальной  
гвардией Республики Казахстан,  
генерал-лейтенант.

## **ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПОДГОТОВКИ ВОЕННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

*В статье рассматриваются проблемы и перспективы подготовки военных специалистов к профессиональной деятельности. Сделан вывод, что подготовка офицеров для Национальной гвардии должна осуществляться путем комплексного подхода к обеспечению конкурентоспособности и инновационного развития военного вуза через осмысление многогранной сущности профессиональной подготовки офицеров, способных качественно выполнять возложенные на них как повседневные, так и внезапно возникающие задачи.*

*Ключевые слова:* офицер, Национальная гвардия, военный специалист, профессиональная деятельность, профессиональная подготовка.

Вопросы обеспечения внутренней безопасности и стабильности нашей страны выходят на первый план, так как основной спектр угроз и вызовов национальной безопасности исходит из внутренних очагов. Ключевыми факторами внутренней безопасности страны являются – безопасность личности, общества, защита прав и свобод граждан от преступных и иных противоправных посягательств. Эти факторы должны быть краеугольным камнем при рассмотрении перспектив развития военной организации Республики Казахстан.

На сегодняшний день одним из самых боеспособных подразделений, защищающих безопасность государства, способных решать задачи, поставленные Президентом страны – Верховным Главнокомандующим, является Национальная гвардия. Она осуществляет охрану особо важных стратегических объектов, исправительных учреждений, вносит значительный вклад в охрану правопорядка.

Приоритетом в строительстве и развитии Национальной гвардии Республики Казахстан до настоящего времени, стало приведение ее структуры и состава в соответствии с внутренними, социально-экономическими, военно-техническими условиями развития государства, эффективного участия в решении задач по поддержанию внутривнутриполитической стабильности, выполнению задач военного времени.

На сегодняшний день структура и состав войск предусматривают трехуровневую систему построения, а также соответствующую систему управления:

- оперативно-стратегический уровень – Главное командование Национальной гвардии;
- оперативный (оперативно-территориальный) уровень – региональные командования Национальной гвардии;
- тактический уровень – воинские части, подразделения Национальной гвардии.

В границах каждого регионального командования созданы рациональные по составу группировки Национальной гвардии, входящие в общую систему органов охраны правопорядка государства, представляющие собой унифицированный комплект воинских формирований по направлениям служебно-боевой деятельности, способные в основном самостоятельно решать вопросы обеспечения внутренней безопасности в данном регионе страны без привлечения сил и средств из других регионов. Это позволяет согласовать действия оперативно-территориальных объединений Национальной гвардии с формированиями Вооруженных Сил и другими взаимодействующими органами и обеспечить соответствие требованиям Плана применения Вооруженных Сил Казахстана, мобилизационного плана и государственной программы оперативного оборудования территории страны в целях обороны.

Для реализации этих задач требуется офицер новой формации с творческим стилем мышления, обладающий волевыми качествами и способный компетентно осуществлять свою профессиональную деятельность.

Таким образом, возникает несоответствие между потребностями войск в профессиональных специалистах и недостаточным уровнем подготовки военных кадров. Актуальность этой проблемы обретает особую значимость на фоне нарастания сложности профессиональных задач, решаемых военнослужащими Национальной гвардии по защите конституционных прав и свобод граждан, предотвращению терроризма, охране особо важных объектов и объектов пенитенциарной системы. Решение этих задач связано с подготовкой военных профессионалов, образованных и разносторонне развитых людей, способных креативно мыслить и действовать, самостоятельно принимать решения, умело работать с людьми, гордящихся службой в Национальной гвардии, стремящихся к преумножению ее славных служебно-боевых традиций.

В связи с этим, приоритетными задачами военного образования по решению проблем подготовки офицеров Национальной гвардии являются: разработка перспективных направлений подготовки и повышения квалификации военных преподавателей, обобщение и распространение передового и новаторского педагогического опыта между военными вузами; выявление всего ценного и адаптация к современным реалиям; анализ и обобщение опыта в системе военного образования за рубежом; повышение научной квалификации профессорско-преподавательского и командного состава, совершенствование научной работы и ее стимулирование.

На протяжении ряда лет подготовка офицеров Национальной гвардии с образованием оперативно-тактического уровня проводится в Национальном университете обороны Республики Казахстан, в Общевойсковой Академии, Военном университете, Академии тыла и транспорта и других учебных

заведениях Вооруженных Сил России. Однако, по существу, такая подготовка проблему потребности войск в высококвалифицированных офицерах с высшим военным образованием решить не в состоянии, как в прошлом, так и на сегодняшний день.

Пути решения проблемы подготовки офицерских кадров для Национальной гвардии [1], которые нашли поддержку в МВД, Минобороны, Минобразования, Совете Безопасности и Правительстве. Так, уже реализованы предложения о создании факультета Национальной гвардии Республики Казахстан при Национальном университете обороны имени первого Президента Республики Казахстан – Лидера Нации.

Факультет Национальной гвардии своей ключевой задачей определяет подготовку высокопрофессиональных кадров оперативно-тактического уровня для Национальной гвардии Республики Казахстан.

Профессорско-преподавательский состав факультета, обладающий большим багажом знаний и опыта, готовит магистрантов, которые показывают высокий уровень не только теоретических, но и практических навыков.

В вопросах образования тактический и оперативно-тактический уровни военного образования не противоречат Болонской декларации, подписанной Казахстаном. Адаптация системы высшего образования Казахстана к новым условиям и потребностям страны не только не предполагает отказа от традиций национального образования, но и предоставляет замечательные возможности самоидентификации и развития. Убедительно это доказывает опыт ведущих вузов нашей страны. Надо отметить, что в этом нашли себя и Национальный университет обороны и Военные институты КНБ и МВД Республики Казахстан.

Структурно уровни военного образования офицеров Вооруженных Сил, других войск и воинских формирований удачно вписались в уровни образования Болонского процесса. Так можно заключить, что уровень бакалавриата – это тактический уровень подготовки офицеров, и их подготовка для Национальной гвардии осуществляется Военным институтом Национальной гвардии Республики Казахстан, а по ряду специальностей – Военными институтами ВС и национальной гвардии России.

Второй уровень образования – магистратура, в сравнительном аспекте военного образования это оперативно-тактический уровень подготовки военных кадров.

Приходится признать, что основной спектр угроз и вызовов национальной безопасности в некоторой степени исходит из внутренних очагов, поэтому вопросы обеспечения внутренней безопасности и стабильности нашей страны выходят на первый план. Ключевыми факторами внутренней безопасности стабильности страны являются безопасность личности, общества, защита прав и свобод граждан от преступных и иных противоправных посягательств. Эти факторы должны быть краеугольным камнем при рассмотрении перспектив развития военной организации Республики Казахстан, в частности, Национальной гвардии.

В этой связи, перед нами стоит большая задача по подготовке:

- 1) достойных квалифицированных военных специалистов;
- 2) офицеров новой формации с соответствующим уровнем военно-профессионального интеллекта, морально-психологических и нравственных качеств;
- 3) профессионалов, способных осуществлять поиск оптимальных способов реагирования на имеющиеся риски и вызовы.

Новые квалификационные требования к военным специалистам уже не ограничиваются передачей опыта предыдущих поколений. В центре военно-профессиональной подготовки становится современный специалист как личность и как профессионал, формирование системных знаний, системного мышления, способностей, которые позволяют оперативно оценивать социальную и военно-профессиональную ситуацию. Только на основе такой системной оценки можно моделировать развитие различных ситуаций и определять собственную модель действий [2, 3, 4, 5 и др.].

Задача достижения соответствия уровня военно-профессионального образования императивам развития общества, силовых структур республики и всей системы высшего образования страны становится стратегической, и требует научного междисциплинарного поиска по определению концептуальных подходов к управлению качеством подготовки офицеров для Национальной гвардии, к его научно-методическому обеспечению и технологизации.

Военная служба является особым видом государственной службы, а офицер – представителем государства, его подготовка, в отличие от гражданских специалистов, должна иметь принципиально иную направленность, содержание и методологию. Проблемы подготовки военных кадров обретают актуальность в период ускорения качественных изменений в служебно-боевой и оперативно-служебной деятельности, решаемых военными служащими Национальной гвардии. Реализация этих задач связана с подготовкой офицера новой формации, способного компетентно осуществлять свою профессиональную деятельность.

Исследования, проведенные автором, показывают, что офицеры различного звена командного состава Национальной гвардии дают различные ответы на вопрос о том, в чем они видят основное предназначение повышения квалификации.

Офицеры младшего звена отвечают, что повышение квалификации необходимо для совершенствования собственно командирских качеств, таких, как умелое управление подразделением, знание и умелое владение штатным оружием и вверенной техникой, умения и навыки строевой выучки.

Офицеры среднего звена отвечают, что в основу повышения квалификации, кроме перечисленного, заложены: навыки работы с картой; умение готовить формализованные документы по службе, к учениям, стрельбам; совершенствование навыков работы с личным составом во время полевых выходов.

Офицеры высшего звена Национальной гвардии считают недостаточными навыки профессионального умения обучать и воспитывать офицерский состав,

военнослужащих по контракту, что уровень профессионализма в организаторской работе низкий. Они полагают, что именно эти вопросы должны лечь в основу организации повышения квалификации офицеров Национальной гвардии Республики Казахстан.

Конечно, идеальным вариантом является, после прохождения определенной службы в войсках, получение каждым офицером послевузовского образования по программе магистратуры и в последующем по программе докторантуры. Однако не все офицеры имеют возможности для прохождения очного обучения в течение двух лет, так как происходит отрыв большого количества офицеров от служебно-боевой деятельности. Что же касается содержания послевузовского образования и охвата в этой системе всех представителей офицерского состава, то даже при беглом анализе очевидно, что в магистратуру и докторантуру поступают единицы из многих сотен, представляющих современный офицерский корпус. Остальные офицеры, как известно, уровень своей квалификации повышают в системе непрерывной профессиональной подготовки офицеров.

Для решения данной проблемы стало необходимым прохождение офицерами курсов повышения квалификации для формирования системы профессиональной подготовки офицерских кадров, отвечающей новой структуре и современным задачам Национальной гвардии Республики Казахстан. Необходимы радикальные изменения всех элементов учебно-воспитательного процесса повышения квалификации офицеров Национальной гвардии: его целей, содержания, организации, методов управления и контроля, приведение их в соответствие с реалиями жизни, развивающейся системой образования и практикой. Основное предназначение организации повышения квалификации офицерских кадров Национальной гвардии, на наш взгляд, – вывести переподготовку на качественно новый уровень, обеспечивающий действенное повышение профессионально-личностного развития и общей культуры офицера, способности оперативно реагировать на потребности войск правопорядка.

Приоритетными задачами факультета повышения квалификации офицеров Национальной гвардии Республики Казахстан являются: осуществление качественной подготовки офицерских кадров для Национальной гвардии, личностное и профессиональное развитие офицерских кадров, повышение эффективности военно-профессионального образования, формирование профессиональной компетентности, необходимые для выполнения задач в области обороны и национальной безопасности.

Проведенный в рамках нашего исследования анализ служебной деятельности выпускников Военного института Национальной гвардии Республики Казахстан выявил проблемы и обнажил недостатки в их подготовке, среди которых наиболее характерными явились: слабые знания руководящих документов; недостатки в военной, специальной и методической подготовке; низкие навыки в организации и руководстве служебной деятельностью подчиненного подразделения; отсутствие требуемой информационной подготовки; неспособность к освоению и использованию

информационных технологий в профессиональной деятельности; неумение принимать обоснованно правильное решение при нестандартных (нештатных) ситуациях в условиях информатизации управления войсками; неподготовленность к проведению информационно-аналитической деятельности.

Эти и ряд других недостатков могут стать причиной того, что у большинства молодых офицеров процесс становления затянется на долгое время по причине их слабой профессиональной готовности к практической деятельности. В связи с этим, особую актуальность приобретают вопросы, связанные с совершенствованием подготовки будущих офицеров при выполнении своих функциональных обязанностей в войсках.

В связи с этим, приоритетными задачами военного образования по решению проблем подготовки офицерских кадров для Национальной гвардии являются не только разработка новых направлений подготовки, но и повышение квалификации командного состава и военных преподавателей. Постоянное совершенствование профессиональных знаний и воинского мастерства является обязательным условием успешности службы офицеров. В этой связи, меняются взгляды на место и роль образованного, мобильного и компетентного офицера, подготовленного к жизнедеятельности в условиях нестабильности, изменчивости окружающей обстановки.

Обучение на факультете повышения квалификации офицеров, специфика его организации, требования к содержанию подготовки на данном уровне востребует от слушателей постоянной творческой готовности, овладения новыми знаниями, непрерывной самореализации и саморазвития. Отсюда, важнейшим залогом успешности выполнения программы становится высокий и постоянно развивающийся субъектный потенциал офицера.

Постоянному стремлению к обучению, повышению квалификации способствует престиж и притягательность профессии военного. Так, например, в России, США, Великобритании, Франции, Германии офицеры принадлежат к особой группе людей, руководствующихся высокими принципами и обладающими большими социальными льготами. Такая система позволяет постоянно поддерживать командный состав на уровне современных требований военно-политического руководства страны и армии, инициирует познавательную деятельность офицерского состава.

Безусловно, положительные элементы опыта зарубежных армий могут быть использованы в системе повышения квалификации офицерского состава в Национальной гвардии Республики Казахстан в условиях перехода к их комплектованию на контрактной основе для более успешного продвижения по карьерной лестнице и получения очередного воинского звания.

Необходимо отметить, что в условиях, когда отмечается общее снижение качества подготовки специалистов практически во всех сферах деятельности, особую настороженность должно вызывать именно снижение качества подготовки военных специалистов, прежде всего, тех, кому приходится принимать серьезные, судьбоносные решения в интересах обеспечения национальной безопасности и жизни наших граждан. Несомненно, создание

факультета повышения квалификации офицеров Национальной гвардии Республики Казахстан является важным достижением и открывает новые возможности перед офицерами Национальной гвардии Республики Казахстан для их профессионального и личностного роста. Кроме того, данный факт является свидетельством поступательного развития военного образования и подтверждением тому, что военное образование в Республике Казахстан не только не отстает, а по некоторым показателям своего развития и превосходит образование гражданское.

Одной из главных задач совершенствования содержания военно-профессионального образования офицеров является приведение его в соответствие с требованиями профессиональной деятельности и государственными требованиями к высшему профессиональному образованию. Оно должно учитывать специфику военного дела и военную направленность обучения и воспитания военнослужащих, профессией которых является защита своего Отечества.

Несмотря на то, что к настоящему времени накоплен определенный багаж научных знаний по проблемам обучения военных кадров, в структуре процесса подготовки офицеров для Национальной гвардии ещё не преодолен разрыв между современными требованиями военного образования и результатами военно-образовательного процесса, между темпами развития военно-научных знаний и уровнем их внедрения в практику служебно-боевой деятельности Национальной гвардии Республики Казахстан. Проблема повышения качества подготовки офицеров для Национальной гвардии в научных разработках (монографиях, кандидатских и докторских диссертациях) не решалась.

К сожалению, глубоких научных разработок, обосновывающих содержание обучения военного специалиста на этапах его подготовки и профессионального роста, явно недостаточно. Определяется оно, как правило, эмпирическим путем, поэтому ответ на вопросы, чему и как учить в стенах Национального университета обороны, на офицерских курсах, в системе командирской подготовки в войсках, какое содержание обучения заложить в каждой из этих структур, весьма актуален.

Это позволяет сделать **вывод**, что подготовка офицеров для Национальной гвардии должна осуществляться путем комплексного подхода к обеспечению конкурентоспособности и инновационного развития военного вуза через осмысление многогранной сущности профессиональной подготовки офицеров, способных качественно выполнять возложенные на них как повседневные, так и внезапно возникающие задачи.

#### **Список использованной литературы:**

1. Ахметов Ж.Х. Концептуальные основы развития Внутренних войск в условиях новых угроз безопасности Казахстана: автореф. дисс. ...докт. воен. наук.: 20.01.02 – Щучинск, 2010. – 371 с.
2. Куценко С.А., Беловолов В.А., Беловолова С.П. Профессиональная подготовка будущих офицеров внутренних войск МВД России в военном институте: современный социокультурный подход: сб. науч. ст. междунар.

науч.-практич. конф. – Новосибирск: НВИ ВВ имени генерала армии И.К. Яковлева МВД России. – Ч. 1. – 2014. – С. 22-33.

3. Зеленская Н.В. Педагогическая концепция управления качеством подготовки офицерских кадров: дис. ...д-ра пед. наук. – СПб., 2008. – 343 с.

4. Бунин С.В., Беловолов В.А., Беловолова С.П. Особенности образовательной среды военного вуза: материалы IV межвуз. науч.-практ. конфер. – Новосибирск: НВИ ВВ имени генерала армии И.К. Яковлева МВД России, 2012. – С. 27-36.

5. Беловолов В.А., Левин Е.М., Беловолова С.П. Профессиональная деятельность офицеров ВВ МВД России: понятие, содержание, особенности // Гуманитарные науки и образование в Сибири. – 2014. – № 1. – С. 40-48.

*Мақалада әскери мамандарды кәсіби қызметке дайындау проблемалары мен перспективалары қарастырылады. Ұлттық ұлан үшін офицерлер дайындау, оларға күнделікті, сонымен қатар кенеттен туындайтын міндеттерді сапалы орындауға қабілетті офицерлерді кәсіби дайындаудың көп қырлы мәнін пайымдау арқылы әскери ЖОО-ның бәсекеге қабілеттілігін және инновациялық дамуын қамтамасыз етуге кешенді көзқарас таныту арқылы жүзеге асырылу керек деген тұжырым жасалды.*

*The article discusses the problems and prospects of preparing military specialists for professional activities. It was concluded that the training of officers for the National Guard should be carried out through an integrated approach to ensuring competitiveness and innovative development of the military university through understanding the multifaceted nature of the professional training of officers who are capable of fulfilling the tasks assigned to them, both daily and suddenly arising.*

## ТЕОРИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

УДК 355:32

**Карпиленя Николай Васильевич,**  
доктор военных наук, профессор кафедры  
Социальных наук Военной академии  
Республики Беларусь.

**Искаков Ертай Сеильбекович,**  
заместитель начальника кафедры  
Тактики и общевойсковых дисциплин  
Военного института Национальной гвардии  
Республики Казахстан, подполковник.

### **«ЗАХВАТ В КЛЕЩИ» – ОСНОВНОЙ МЕТОД ПРОВЕДЕНИЯ «ЦВЕТНЫХ РЕВОЛЮЦИЙ»**

*В статье рассматривается «захват в клещи» – основной метод проведения «цветных революций». Делается вывод о том, что необходимо расширять психологическую концепцию войны, разработанную К. Клаузевицем, на сферы финансово-экономических, информационно-психологических, организационных и иных отношений. При этом средствами информационно-психологического воздействия могут вноситься коррективы как в переживание уровня приобретаемого ими психологического дохода, так и сопровождающих их психологических трат. В целом механизм действия данного метода на Правительство точно такой, как на полководца в войне: с одной стороны, силы превосходящего противника, а с другой, – психологическое воздействие, которое испытывает полководец от наблюдения и осознания больших человеческих потерь собственной армии.*

*Ключевые слова:* «захват в клещи», метод, «цветные революции», война, информационно-психологическое воздействие.

Цветная революция – это процесс подготовки и смены правящего режима государства посредством ненасильственных выступлений граждан при поддержке и в интересах оппозиционных доморощенных элит, а также внешнего международного актора. Он направлен на создание иллюзии легитимности решений и действий, принятых под давлением толп и маскирующих силовую нелегальную деятельность иностранных резидентов, а также предательство национальных интересов внутригосударственными элитарными группами.

Все цветные революции, которые происходят в мире, и в частности на постсоветском пространстве (Грузия, Киргизия, Узбекистан, Молдова, дважды в Украине, в Беларуси в 2010 г.), – есть явление, подготовленное и организованное для установления геополитического контроля невидимым врагом.

Для государств и режимов цветные революции несут в себе колониальные аспекты. «Люди, которые начинают искренне верить в идеалы «цветных революций», не подозревая о том, что это – спровоцированные идеалы, по сути, становятся топливом таких революций, расходным материалом. Само же общество выводится из состояния равновесия, нарушаются социальные устои, падает авторитет власти, растет недовольство, а о нормальном функционировании экономики и говорить не приходится. Все это – идеальные условия для навязывания и установления западных моделей социального устройства» [1, с. 46]. Беспристрастный анализ событий последних лет в Украине свидетельствует именно о таких процессах.

Психологическое противоборство является неотъемлемой частью геополитического противоборства (борьбы) и «цветной революции». В дальнейшем под *противоборством* будем понимать такой тип взаимоотношений между сторонами, который характеризуется наличием противоречий, или состояние, характеризующее взаимоотношение сторон, при котором между ними существуют противоречия.

Следует отметить, что психологическое противоборство зародилось в далекие времена, а содержание было сформулировано еще древнекитайским философом и военным деятелем Сунь-Цзы в VI в. до н. э. Оно сводится к следующему: 1) Разлагайте все хорошее, что имеется в стране нашего противника; 2) Вовлекайте видных деятелей противника в преступные предприятия; 3) Подрывайте престиж руководства противника и выставляйте его в нужный момент на позор общественности; 4) Используйте в этих целях сотрудничество с самыми подлыми и гнусными людьми; 5) Разжигайте ссоры и столкновения среди граждан враждебной вам стороны; 6) Подстрекайте молодежь против стариков; 7) Мешайте всеми средствами работе правительства; 8) Препятствуйте всеми способами нормальному снабжению вражеских войск и поддержанию в них порядка; 9) Делайте все возможное, чтобы обесценить традиции наших врагов и подорвать их веру в своих богов; 10) Посылайте женщин легкого поведения с тем, чтобы дополнить дело разложения; 11) Будьте щедры на предложения и подарки для покупки информации и сообщников; 12) Вообще не экономьте ни на деньгах, ни на обещаниях, так как они приносят прекрасные результаты [2, с. 86].

***В современных условиях сущностью психологической войны является воздействие на общественное сознание, позволяющее управлять людьми с целью заставить их действовать против своих интересов.***

Для определения цели геополитического противоборства обратимся к методологическим положениям выдающегося военного теоретика Карла фон Клаузевица (1780–1831), которые были сформулированы в его фундаментальном стратегическом исследовании «О войне».

Исследовав войны последних 250 лет, он писал [2]: «...война представляет удивительную троичку, составленную из **насилия** как первоначального своего элемента, **ненависти и вражды**, которые следует рассматривать как слепой природный инстинкт; из игры вероятностей и случая, обращающих ее в арену свободной духовной деятельности; из

*подчинения ее в качестве орудия политики, благодаря которому она подчиняется чистому рассудку. Первая из этих трех сторон главным образом относится к народу, вторая – больше к полководцу и его армии и третья – к правительству» [2, с. 40].*

Остановимся более подробно именно на первой части из «удивительной троицы», принадлежащей народу. Попытаемся найти те существенные обстоятельства, на которые и направлены силы, стремящиеся расколоть общество и ввергнуть его в дальнейшее противостояние по свержению «неугодного режима», «диктатора», «тоталитарного строя», ради «светлого будущего и демократии» и др. По сути, именно К. Клаузевиц указал на то, что война – это не только материально-физический, но и **психический и социальный феномен** [1, с. 51].

Рассматривая войну как психологический феномен, К. Клаузевиц выделяет три основные психологические закономерности войны, которые применительно к «цветным революциям» можно представить так.

*Первая* из них состоит в том, что в основе «цветной революции» лежат два главных человеческих мотива: *враждебное чувство* (сфера эмоций или сфера иррационального) и *враждебное намерение* (сфера рационального или сфера рассудка). Именно враждебное чувство, а точнее **страсть**, нарушает строгую рассудочную логику не только войны, но и «цветной революции». По мере развития «цветной революции» рассудок (т. е. враждебное намерение), как правило, начинает играть подчиненную роль. Именно **страсть** превращает «цветную революцию» в «постоянно усиливающийся пульсирующий поток актов взаимного «истребления», который не имеет предела» [2].

Вот почему в «цветных революциях» и создаются технологии, способствующие разгоранию именно *страсти* у протестующих. *События вооруженного переворота в Украине при реализации целей и задач именно «цветной революции» и их дальнейшее развитие на юго-востоке Украины лишь подтверждают представленные обоснования.*

*Вторая* психологическая закономерность «цветной революции» в том, что чем выше «градус страсти», тем быстрее происходит «навязывание своей воли» и, следовательно, «сокрушение противника» (*власти*). Другими словами, политическая цель «цветной революции» – **свержение власти** – достигается тогда, когда она осознает, что начало военных действий с протестующими (с применением силы) чревато для нее *еще более тяжелым положением, чем требуемая от нее жертва.*

Возможность свержения власти в «цветной революции» состоит в качестве организации протестного движения и наличии у нее (вместе с невидимыми реальными организаторами) воли к победе. Следует отметить, что преследование «протестующими» и их покровителями значительных политических целей повышает совместную волю к победе. Таким образом, *третья* психологическая закономерность успеха «цветной революции» может состоять в том, что обобщенная «мирная протестная» цель по свержению власти (*психологические издержки «протестующих»*) должна соответствовать

политической цели «цветной революции» (*психологическому доходу не только протестующих, но и сил их геополитических организаторов*).

Дело здесь вот в чем. Для нейтрализации постоянно возникающих психических раздражителей (стрессовых ситуаций) человек использует различные механизмы психологической защиты, которые требуют для своей реализации значительных психологических трат и направлены на репрессию (вытеснение и подавление) неснятого психического раздражения.

Длительное накопление подавленной психической энергии ведет либо к самоуничтожению в виде депрессивных состояний, либо к агрессивному всплеску, направленному извне. Первое является характерным для наций с *восточным* мировоззрением (основано на долготерпении и смирении), а второе – для западной цивилизации, мировоззрение которой основано на «гоббсовской» концепции «борьбы всех против всех» [1, с. 54]. Вот почему и технологии «цветных революций» для получения психологического дохода протестующими и силы геополитических организаторов могут отличаться. Однако, поскольку в цель цветных революций, как правило, входит смена правящего в стране политического режима, то на него и направлен двойной механизм **информационно-психологического воздействия (ИПВ)** посредством реализации описанного американским писателем и исследователем теории заговора Р. Эпперсоном метода «захвата в клещи».

*Высокая результативность метода достигается тем, что на «объект воздействия» – правительство или иной орган государственной власти и управления – оказывается психологическое давление теневыми и легитимными центрами силы, которое идет одновременно и «сверху» (от геополитических организаторов вне страны и им «сочувствующих элит» федерального и регионального уровней внутри ее) и «снизу» (от «оппозиции», способной по общему сигналу извне превратиться в «протестующих»).* Технология ИПВ метода «захвата в клещи» и его реализация теневыми центрами, состоящая из пяти шагов, изложена в [1, с. 55–70] и состоит в следующем.

*Первый шаг – формирование организационной среды психологического давления (ПД) по направлениям «сверху» и «снизу». Второй шаг – практическая организация ПД «снизу». Третий шаг – практическая организация ПД «сверху». Четвертый шаг – принятие политического решения. И, наконец, пятый шаг – снятие ПД. Особенностью такого «фарисейского» по сути механизма организационного управления является то, что дивиденды от принятого решения получают геополитические организаторы заговора, а политическую ответственность несет принявшее его непопулярное правительство. Беспристрастный анализ событий в Украине последних лет лишь подтверждает вышеописанное.*

*Анализ прошедших «цветных революций» на постсоветском пространстве позволяет утверждать, что в целях «управления своими геополитическими интересами на региональных уровнях» использовался весь спектр фундаментальных человеческих переживаний: на уровне сознания – страх, интерес и вина (совесть), а на уровне бессознательного – суггестия.*

Проведенный анализ позволяет также сделать вывод, что при разработке стратегических психологических операций в регионах *предполагаемой «цветной революции» потенциальным геополитическим противником* будет учитываться следующее: состояние «социального капитала» («социальной температуры» и «социального трения») *в стране в целом и, особенно, в местах постоянной дислокации войск (сил), на территориях размещения органов государственной власти и военного управления, в районах размещения основных предприятий оборонно-промышленного комплекса (ОПК), в регионах, где прогнозируется ведение боевых действий, в местах размещения баз снабжения и хранения материальных ресурсов и, наконец, на территориях, по которым проходят основные транспортные и информационно-коммуникационные магистрали.* Высокий социальный капитал в своей стране – самый убедительный аргумент предотвращения проведения информационно-психологических операций. *Вот почему социально-политическая, экономическая стабильность в каждом регионе страны, а также гармоничное взаимодействие периферии и центра – залог устойчивости общества и государства в целом.*

Из вышеизложенного следует, что необходимо расширять психологическую концепцию войны, разработанную К. Клаузевицем, на сферы финансово-экономических, информационно-психологических, организационных и иных отношений.

Следует отметить, что средствами ИПВ могут вноситься коррективы как в переживание уровня приобретаемого ими психологического дохода, так и сопровождающих их психологических трат [1, с. 70]. *Да и в целом механизм действия данного метода на Правительство точно такой, как на полководца в войне: с одной стороны, силы превосходящего противника, а с другой, – психологическое воздействие, которое испытывает полководец от наблюдения и осознания больших человеческих потерь собственной армии.*

#### **Список использованной литературы:**

1. Сетецентризм: геополитические и военно-политические аспекты современности: учебник / В.И. Анненков [и др.]; под общ. ред. В.И. Анненкова. – М.: РУСАВИА, 2013. – 496 с.
2. Клаузевиц К. О войне / пер. с нем. – М.: Эксмо; СПб.: Мидгард, 2007. – 864 с.

*Мақалада «түрлі-түсті революция» өткізудің негізгі әдісі - «қапсыра басып алу» қарастырылады. Қаржылық-экономикалық, ақпараттық-психологиялық, ұйымдастырушылық және өзге қарым-қатынастар саласында К. Клаузевиц әзірлеген соғыстың психологиялық тұжырымдамасын кеңейту қажет деген қорытынды жасалады. Бұл ретте ақпараттық-психологиялық әсер ету құралдары олар алатын психологиялық кіріс деңгейінің уайымына, сондай-ақ оларды сүйемелдейтін психологиялық шығыстарға түзетулер енгізіледі. Негізінде осы әдістің Үкіметке әсер ету тетігі қолбасшыға соғыста жасалатынмен бірдей: бір жағынан қарсыластың басым күші, ал екінші*

*жағынан – қолбасшының өз әскерінің үлкен адами шығыстарын қадағалу мен ұғынудан сезінетін психологиялық әсері.*

*The article deals with “seizure in ticks” - the main method of conducting “color revolutions”. It is concluded that it is necessary to expand the psychological concept of war, developed by K. Clausewitz, to the areas of financial, economic, informational, psychological, organizational and other relations. At the same time, means of informational and psychological influence can be adjusted both in the experience of the level of psychological income they acquire, and in the accompanying psychological wastes. In general, the mechanism of action of this method on the Government is exactly the same as on the commander in the war: on the one hand, the strength of the superior enemy, and on the other, the psychological impact experienced by the commander from observing and realizing the great human losses of his own army.*

\*\*\*\*\*

УДК 343.98

**Сартаев Жанбатыр Нуртаевич,**  
доктор медицинских наук, профессор,  
профессор кафедры Военной педагогики и  
психологии Военного института  
Национальной гвардии Республики Казахстан.  
**Сейтбеков Ошакбай Жасузакович,**  
начальник кафедры Военной педагогики и  
психологии Военного института  
Национальной гвардии Республики Казахстан,  
полковник.

### **ТАКТИКА ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ ЛИЦ, УПОТРЕБЛЯЮЩИХ НАРКОТИКИ**

*В статье рассматривается тактика освидетельствования лиц, употребляющих наркотики. Освещены вопросы, связанные со следами преступления наиболее характерных для криминальных деяний, относящихся к незаконному обороту наркотических средств. При этом следует иметь в виду, что следы преступления на теле лица при криминальном обороте наркотических средств остаются не только от употребления последних, но они возникают и при их перевозке (переноске), хранении, сбыте, изготовлении.*

*Ключевые слова:* тактика, освидетельствование лиц, наркотики, незаконный оборот, преступление.

Освидетельствование – это одно из самостоятельных процессуальных следственных действий, проводимое следователем или по его поручению

врачом относительно подозреваемых (обвиняемых), потерпевших или свидетелей, с согласия последнего, за исключением случаев, когда освидетельствование необходимо для оценки достоверности их показаний (ч. 1 ст. 226 УПК РК).

Задачи освидетельствования перечислены в ч. 1 ст. 226 УПК РК – это обнаружение на теле обвиняемого, подозреваемого, свидетеля или потерпевшего особых примет, следов преступления, телесных повреждений, выявления состояния опьянения или иных свойств и признаков, имеющих значение для уголовного дела, если для этого не требуется производство судебной экспертизы. Т.В. Аверьянова, Р.С. Белкин, Ю.Г. Корухов, Е.Р. Россинская считают, что при освидетельствовании могут быть выяснены признаки профессиональной принадлежности данного лица<sup>1</sup>.

Какие же следы преступления наиболее характерны для криминальных деяний, относящихся к незаконному обороту наркотических средств?

Известно, что существует несколько способов употребления наркотических средств: курение, вдыхание через нос или рот, нюханье, глотание, внутривенные инъекции, втирание в кожу. Для каждого из них характерны свои признаки. В частности, при курении наркотических средств (чаще всего каннабиноидной группы: марихуана, гашиш и др., а также героина) следы их употребления остаются в области носогубного треугольника, на руках, одежде. При вдыхании (чаще всего кокаина) остатки наркотических средств можно обнаружить в области верхней – губы и носа. При нюханье (чаще всего паров галлюциногенных грибов) – остатки наркотических средств оседают в области носогубного треугольника (нос, рот, губы). При глотании (чаще всего ими бывают лекарственные препараты заводского изготовления, содержащие наркотические средства, а также самодельные растительные, синтетические и полусинтетические наркотические средства в виде таблеток, капсул и т.п. Например, «крэк», и др.) остатки наркотических средств могут быть на губах, на руках и лице. При внутривенном употреблении (например, опий, эфедрон, героин и пр.) – остаются следы от проколов иглы шприца (единичные или множественные). Причем эти следы проколов от игл шприцев располагаются, как правило, в виде «дорожек»<sup>2</sup> вдоль кровеносных сосудов (вен, артерий, мелких капилляров). «Дорожки» от внутривенных инъекций чаще всего располагаются на участках тела человека, скрытых одеждой (верхней или нижней), обувью, головными уборами от посторонних взглядов. Начиная от рук, ног, ягодиц, бедер, заканчивая половыми органами (например, внутри влагалища, на малых или больших половых губах, половом члене), анусом, ртом, ушными раковинами и др.

Следует иметь в виду, что следы преступления на теле лица при криминальном обороте наркотических средств остаются не только от употребления последних, но они возникают и при их перевозке (переноске), хранении, сбыте, изготовлении.

В уголовной практике встречаются случаи перевозки (переноски), хранения небольших партий наркотических средств (героина, опия, кокаина и др.) в естественных полостях тела человека: во влагалище, рту, в прямой кишке, желудке (в последнем случае упаковки с наркотическими средствами либо глотают, либо привязывают к зубам и удерживают в полуподвешенном состоянии на нити), в волосяном покрове на голове, лице (усы, борода), подмышечных впадинах, лобке, в париках (или под ними), под пальцами или между пальцев ног, под повязками или в повязках, имеющих на теле человека. Возникает вопрос: какое в данном случае необходимо проводить следственное действие? а) личный обыск (ст. 233 УПК РК), б) либо освидетельствование (ст. 226 УПК РК)? Ибо от этого зависит порядок и вид процессуального документа, в котором будет зафиксирован процесс и результаты этого процессуального действия. А.Р. Ратинов полагает возможным проводить освидетельствование одновременно с личным обыском. Однако при этом он не указывает, в каком процессуальном документе фиксировать ход и результаты указанных следственных действий<sup>3</sup>. По нашему мнению, в данном случае следует вынести одно постановление и соответственно в одном протоколе – протокол личного обыска либо протокол освидетельствования – отразить ход и результаты следственных действий.

Иногда, в ходе освидетельствования, возможно получение образцов, которые потребуются в дальнейшем для экспертного исследования. В этом случае выносится новое постановление на основании ст. 256 УПК РК, в котором разъясняются все требуемые вопросы.

В частности, при задержании лица, которое могло приобрести, изготовить, употребить, хранить или сбывать наркотические средства каннабиноидной группы (марихуана, гашиш пр.), у освидетельствуемого делаются смывы с рук, губ, зубов ватным или марлевым тампоном, смоченным в 50 %-ном растворе спирта или смоченным в гексане. При подозрении освидетельствуемого лица в сборе наркотикосодержащих растений (мак, конопля и пр.), их пыльцы, смолы, смывы получают и с иных частей его тела. Затем тампоны высушиваются, помещаются в пронумерованные конверты. На последних указываются участки тела, с которых сделаны смывы. Кроме того, данные конверты опечатываются, заверяются подписями понятых и следователя<sup>4</sup>.

Кроме того, берется соскоб вещества из-под ногтей, а в необходимых случаях – и срез последних. Отбираются образцы биологических жидкостей (кровь, моча, слюна). Отбор образцов осуществляется, как правило, в медицинском учреждении специалистом в области судебной медицины (за отсутствием такового – любым медицинским работником: врачом любой специальности, медицинской сестрой и пр.) по поручению лица, назначившего освидетельствование.

Полученные в процессе освидетельствования образцы биологических жидкостей надлежащим образом упаковываются, опечатываются и

направляются на экспертное исследование. Процесс получения образцов отражается в протоколе соответствующего следственного действия, т. е. протокол получения образцов для сравнительного исследования.

При освидетельствовании лиц, связанных с незаконным оборотом наркотических средств, нередко возникает необходимость в осмотре не только их тел, но и одежды, обуви, головных уборов, находящихся на освидетельствуемых.

В том случае, если подлежащая осмотру одежда, обувь, головные уборы (ст. 222 УПК РК) не имеют отношения к освидетельствуемому лицу, ход и результаты такого действия оформляются в протоколе осмотра (ст. ст. 203, 126, 227 УПК РК). При осмотре вышеуказанных объектов, находящихся на теле освидетельствуемого, и осматриваемых одновременно с телом лица, некоторые ученые – мы против этого – считают возможным составление единого процессуального документа, называемого протоколом осмотра и освидетельствования (либо наоборот: освидетельствования и осмотра). При этом авторы считают возможным составление подобного единого протокола только в том случае, если на одежде, обуви, головных уборах присутствуют такие же следы, как и на теле<sup>5</sup> (Закон запрещает подобную практику и требует составления отдельных протоколов осмотра и освидетельствования / ст. ст. 115, 116, 227 УПК РК/). В правоохранительной практике расследования преступлений, относящихся к незаконному обороту наркотических средств, подобные случаи имеют место, когда отдельные потребители наркотических средств, или когда потерпевшим прокалывают предметы одежды (обуви, головных уборов) иглой шприца и вводят наркотические средства в кровеносные сосуды освидетельствуемого. В данном случае необходимо составить два протокола – протокол осмотра и протокол освидетельствования.

В большинстве же случаев освидетельствование и осмотр предметов одежды (обуви, головных уборов) освидетельствуемого проводятся по отдельности и, соответственно, ход и результаты подобных действий должны оформляться отдельными процессуальными документами.

После принятия решения о проведении освидетельствования, следователю необходимо удостовериться в том, что именно конкретный субъект будет подвергнут освидетельствованию. Поэтому требуется тщательная проверка личности последнего: его документов, установление их подлинности. В случае отсутствия у него документов – наведение справок о нем: путем опроса (допроса) иных лиц (например, очевидцев, знакомых, соседей и т. д.); запроса сведений, содержащихся в материалах различных видов оперативно-справочных, оперативно-розыскных или криминалистических учетов и т. д.

При подготовке к освидетельствованию лиц, связанных с незаконным оборотом наркотических средств, следователю целесообразно, по нашему мнению, исходить из таких особенностей, как возможность обнаружения следов преступления на любом участке тела человека. Поэтому целесообразно

тщательному осмотру подвергать все тело освидетельствуемого. Это позволит обнаружить, как сами наркотические средства (например, в естественных полостях тела: рот, анус, половые органы и др.), так и следы их применения (например, в виде проколов от иглы шприца), хранения (например, в виде наслоений микрообъектов: пыль, мельчайшие крупинки и пр.), переноски (перевозки).

В связи с тем, что по делам о незаконном обороте наркотических средств освидетельствование подозреваемых (обвиняемых) целесообразно осуществлять не выборочно (на открытых участках тела), а с осмотром всей поверхности тела, освидетельствуемому лицу необходимо будет полностью обнажиться. Участие самого следователя в данном следственном действии зависит от ряда факторов: освидетельствуемое лицо одного пола со следователем. В данном случае освидетельствование проводит следователь. Освидетельствуемое лицо противоположного пола со следователем. В последнем случае освидетельствование по поручению следователя проводит врач (ч. 4 ст. 226 УПК РК).

Участие судебно-медицинского эксперта (либо врача), как специалиста, в освидетельствовании лиц целесообразно не только для осмотра тела – с целью обнаружения следов употребления, хранения, изготовления наркотических средств. Оно необходимо и для поиска наркотических средств в естественных полостях тела человека, под повязками (в повязках), шинами, корсетами, париками, в волосах и др. Судебно-медицинский эксперт (врач), как специалист в области анатомии и физиологии человека, может квалифицированнее осмотреть тело по сравнению со следователем.

Для поиска следов наркотических средств в виде наслоений микрообъектов на теле человека (например, при употреблении путем нюхания, вдыхания, курения и др.; при хранении, перевозке и др.) желательно пригласить для участия в освидетельствовании эксперта-химика (ч. 3 ст. 226 УПК РК). Это будет способствовать более полному обнаружению, как самих наркотических средств, так и их фиксации в протоколе данного следственного действия.

Освидетельствование лиц, имеющих отношение к незаконному обороту наркотических средств, как правило, связано с их полным обнажением для поиска и осмотра следов от употребления, хранения, перевозки, изготовления наркотических средств, а также для поиска и осмотра самих наркотических средств. Последние могут храниться (перевозиться, переноситься) на теле или в теле данного лица. Поэтому данное следственное действие целесообразно проводить в теплом, хорошо освещенном помещении, применяя при этом соответствующие технические средства: электрические фонари с узким пучком светового луча; светофильтры; резиновые перчатки; реактивы для экспресс-анализа природы наркотического средства; дистиллированную воду в емкости; пленку ПВХ («мипофоль», картографическая пленка); фото- или видеокамеру; фото- или видеоматериалы, обладающие высокой разрешающей способностью и позволяющие фиксировать результаты осмотра и поиска в цветном изображении; медицинские бинты и вату; оптические приборы (например, лупы

увеличением от 2,5 до 10 крат, портативные микроскопы увеличением от 8 до 50 крат); источник ультрафиолетовых лучей; пинцеты; пробирки; и пр.

Из смысла статьи 200 УПК РК вытекает, что освидетельствование относится к числу неотложных следственных действий. Поэтому временной фактор в этом случае играет большую роль, чем при проведении таких следственных действий, как следственный эксперимент, очная ставка и пр. Иными словами, освидетельствование задержанного лица, если имеются оперативные данные о наличии на его или в его теле следов наркотических средств, или непосредственно самих наркотических средств, целесообразно проводить незамедлительно. Незамедлительное освидетельствование требуется и в отношении лиц, употребляющих наркотические средства путем курения, вдыхания. Ибо промедление с этим следственным действием приводит к их уничтожению путем смыва водой с мылом. Поиск же следов употребления наркотических средств путем инъекций иглой шприца в кровеносные сосуды может быть проведен и через более длительный временной промежуток (например, через сутки – двое после задержания).

С целью установления, не находится ли подозреваемое лицо в состоянии наркотического опьянения или абстиненции, проводится медицинское освидетельствование последнего врачом-наркологом.

Причем, чем раньше после задержания подозреваемого будет проведено подобное освидетельствование, тем будет выше его эффективность с точки зрения установления наличия следов наркотических средств в организме человека. Однако различные наркотические средства могут обнаруживаться после их приема через различные промежутки времени.

В частности, максимальная концентрация морфина в плазме при внутривенном введении достигается за 2 – 15 мин., а при внутримышечном – за 5 – 6 мин., при приеме внутрь – за 30 – 120 мин. Затем уровень морфина быстро снижается.

С мочой за 8 часов выводится 80 % введенной дозы морфина, за 24 – 64 часа – 90 %, через 72 – 100 часов в моче определяются лишь следы морфина. После внутримышечного введения 20 мг морфина пик концентрации в моче свободного и конъюгированного морфина достигается через 4 – 9 часов.

При употреблении метамфетамина и амфетамина указанные наркотики появляются в моче спустя 20 мин. после приема оральной дозы.

После прекращения регулярного употребления метамфетамина, его можно обнаружить в ногтях через 45 суток, в волосах – спустя 18 суток, в слюне – через 2 суток.

При употреблении кокаина его можно обнаружить в моче в течение 2 – 3 суток, в поте через интервал времени от 1 часа до 2 суток. Максимальная концентрация кокаина в поте достигается на третьи сутки.

При курении и внутривенном введении марихуаны ее концентрация в плазме наступает в течение 5 – 30 минут<sup>6</sup>.

Результаты освидетельствования фиксируются в соответствующем протоколе (ст. 227 УПК РК), составляемом в соответствии с требованиями статей 126, 203 УПК РК.

**Список использованных источников:**

1. Аверьянова Т.В., Белкин Р.С., Корухов Ю.Г., Россинская Е.Р. Криминалистика / учебник для вузов. – М., 2005. – С. 572.
2. Ратинов А.Р. Обыск и выемка. – М., 1961. – С. 268.
3. Шурухнов Н.Г. Расследование незаконного изготовления, хранения, приобретения, перевозки и сбыта наркотических средств: Лекция. – М., 1990. – С. 15 – 16 и др.
4. Скорченко П.Т. Указ. соч. – С. 311; Аверьянова Т.В., Белкин Р.С., Корухов Ю.Г., Россинская Е.Р. Указ. соч. – М., 1999. – С. 571; Божьев В.П. Указ. соч. – С. 256; и др.
5. Веселовская Н.В., Коваленко А.Е. Наркотики: свойства, действие, фармакокинетика, метаболизм. – М., 2000. – С.С. 18, 21, 64, 66, 91, 95, 119.

*Мақалада есірткі қабылдайтын адамдарды куәландыру тактикасы қарастырылады. Есірткілік заттардың заңсыз айналымына жататын криминалдық іс-әрекеттер үшін аса сипаттас қылмыстың іздерімен байланысты мәселелер жарияланған. Бұл ретте есірткілік заттардың криминалдық айналымы кезінде адамның денесіндегі қылмыс іздері есірткіні пайдаланғаннан ғана емес, сонымен қатар оларды тасымалдау (тасу), сақтау, өткізу, дайындау кезінде туындайтынын назарға алған жөн.*

*The article deals with the tactics of examination of people who use drugs. Covered issues related to the traces of the crime most characteristic of criminal acts related to illicit drug trafficking. It should be borne in mind that the traces of the crime on the body of a person during the criminal circulation of narcotic drugs remain not only from the use of the latter, but they also arise when they are transported (carried), stored, sold, manufactured.*

\*\*\*\*\*

УДК 343.98

**Елисеев С.А.**, заместитель начальника кафедры Оперативного искусства и тактики Национальной гвардии Национального университета обороны имени Первого Президента Республики Казахстан – Лидера Нации, полковник.  
**Мансуров А.А.**, магистрант 2 курса Национального университета обороны имени Первого Президента Республики Казахстан – Лидера Нации, майор, г. Астана.

### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОДОРОЛОГИИ

*В статье рассматриваются теоретические аспекты одорологии. Определено, что одорология это наука о запахах, природе и закономерностях образования запаха, раскрывающая методы восприятия и обнаружения, способствующая установлению личности неизвестного по имеющимся образцам запаха и по запаховым следам, является теоретической основой для формирования высококвалифицированных специалистов-кинологов Национальной гвардии Республики Казахстан.*

*Ключевые слова:* теоретические аспекты, одорология, запах, кинолог, Национальная гвардия.

Слово «одорология» образовано из двух слов: латинского «odor», что означает запах, и греческого «logos» – учение. Таким образом, одорология это учение – о запахах. Предметом одорологии является запах, его природа, закономерности образования, методы восприятия, обнаружения [1]. Одорология решает такие задачи, как: установление личности неизвестного по имеющимся образцам запаха; установление по запаховым следам, изъятым с разных мест преступлений, участия одного и того же лица в этих событиях; установление принадлежности преступнику предметов, обнаруженных на месте происшествия.

В раскрытии и расследовании преступлений используют материальные запаховые следы, несущие одорологическую информацию.

Запаховые следы условно делят на три группы:

- свежие («горячие») которые обнаруживаются в течение одного часа с момента их оставления;
- нормальные, которые обнаруживаются в период от одного часа до трех часов;
- «холодные», которые обнаруживаются спустя три часа после оставления.

По механизму образования запаховые следы условно можно разделить на следы-источники запаха и следы-запахи.

В криминалистическом плане многие следы-источники запаха одновременно представляют собой трасологические следы. Так, след обуви человека либо невидимые следы рук на орудии преступления несут одновременно трасологическую и одорологическую информацию, что необходимо учитывать при работе со следами. Например, если со следа обуви изготовить гипсовый слепок, то он утратит значение одорологической информации. Если орудие, которое держал преступник, поместить в герметический сосуд как запаховый след, то его не смогут использовать эксперт-трасолог либо судебный медик на установление, например, групповой принадлежности крови [2].

След – это источник запаха, представляет собой комплексное образование, включающее непосредственно предмет, с поверхности которого происходит отделение молекул вещества, и газовое облако, находящееся вблизи предмета. Следами-источниками запаха являются люди, животные, насекомые, растения, предметы и тела органического и неорганического происхождения. Нередко такие предметы не связаны с событием преступления, но, являясь частью обстановки места происшествия, они могут способствовать получению доказательственной информации одорологическими приемами. Наиболее часто в расследовании и раскрытии преступлений используются запаховые следы человека. Запах исходит от любого человека. Он индивидуален. Эта индивидуальность определяется специфическими особенностями кожных, потовых, сальных и эндокринных желез. Многие десятки химических соединений, выделяемых человеком, являются продуктами его жизнедеятельности. Эти соединения (летучие метаболиты) образуются в организме в процессе обмена веществ и выделяются в окружающую среду с выдыхаемым воздухом, мочой, секретами потовых и сальных желез. Некоторые из них несут информацию о половой принадлежности, физиологическом, функциональном и эмоциональном состоянии человека. Помимо постоянных признаков индивидуума эти соединения могут отражать и временные (случайные) признаки (место недавнего пребывания, съеденную пищу и т.д.). Они пропитывают одежду и обувь, попадают на предметы и орудия труда, особенно те из них, которые находились в руках человека или соприкасались с открытыми частями его тела.

Запаховые следы человека в практике расследования преступлений используются достаточно давно. Запаховые ощущения человек может получить с помощью собственного обоняния, что учитывается при осмотре места происшествия и используется в поисковых целях при выдвижении версии. Даже небольшие количества запаховых следов способны нести большой объем криминалистически значимой информации.

Существует несколько понятий «запаховые следы». Их условно можно разделить на две группы. К первой следует отнести определения ученых естественников. Биологическое определение запаха этой группой ученых основано, с одной стороны, на том, что способность веществ испаряться на

воздухе вызывает у живых организмов раздражение органов обоняния, а с другой, – это реакция рецепторов обоняния и соответствующих центров головного мозга, связанная с восприятием и оценкой свойства того или иного вещества [3].

Ко второй группе определений запаховых следов следует отнести формулировки, предложенные криминалистами, в частности, дефиницию М.В. Салтаевского: «запаховые следы – это газообразное образование, содержащее качественную информацию о материальном объекте».

Одним из элементов расследования выявления запаховых следов человека является их обнаружение. На этой стадии осуществляются следующие действия: определяются объекты, являющиеся возможными носителями необходимых данных; производится передача информационных сигналов к познающему субъекту, например, путем осмотра места происшествия, изучения предметов со следами; устанавливаются носители доказательственной информации, то есть доказательства, и применяются меры к их сохранению.

Также важную роль в выявлении запаховых следов человека в процессе поиска и обнаружения следов играет метод наблюдения. Наблюдение представляет собой процесс восприятия визуально или иным способом свойств и признаков объекта наблюдения для получения и использования информации о нем в познавательных и поисковых целях. При этом наблюдение, это активная, планомерная и целенаправленная деятельность. Объектами наблюдения являются любые элементы окружающей обстановки, участок местности, предметы, природные явления, человек [4].

Применяя при выявлении запаховых следов человека метод наблюдения, следует придерживаться следующих правил: до начала наблюдения за объектами-запахоносителями необходимо получить информацию о предмете, оперируя такими источниками, как данные опертивно-розыскных работников, показания очевидцев; в процессе наблюдения определить: каким исследованиям могут быть подвергнуты объекты и выбрать приоритетное направление; какие объекты обладают наиболее значимой одорологической информацией; привлекать в необходимых случаях специалистов соответствующего профиля для решения вопроса о возможности наличия запаховых следов человека на том или ином предмете или следе.

Следственные действия, во время которых происходит выявление и сбор запаховых следов, проводится по общим правилам обнаружения и фиксации следов, согласно УПК Республики Казахстан.

Запаховые следы человека могут достаточно продолжительное время сохраняться на упаковках взрывных устройств и взрывчатых веществ. Например, «пояс шахида», сделанный из натуральной или синтетической ткани, или кожи, при условии его ношения не менее 2-3 часов сохраняет индивидуализирующие преступника запаховые следы до 1-2 недель, при более продолжительном ношении – до нескольких месяцев. При этом на таком поясе с помощью экспертизы запаховых следов человека можно выявить запаховые следы всех участников «смертельной эстафеты», учитывая ее возможный переходящий характер.

Запаховые следы человека хорошо сохраняются и удерживаются на ручках от сумок и чемоданов, ткани, которая использовалась для завертывания оружия и взрывных устройств, а также материи, с помощью которой некоторые преступники стараются стереть следы пальцев рук на конспиративных квартирах и в местах подготовки и совершения терактов. В результате серии проведенных экспериментов по сохраняемости запаховых следов на носителях различной природы, специалистами были получены данные о том, что запаховые следы человека остаются на обгоревших фрагментах взорванных сумок и чемоданов, которые могут быть использованы для идентификации личности преступника.

Кроме различных упаковок, запаховые следы можно извлекать из самих взрывчатых веществ не сработавшего взрывного устройства, в том случае, если они находились в контакте с проверяемым лицом не менее 1,5 - 2 часов. При этом, как показали результаты опытов, проведенных на базе ЭКЦ МВД России, любые полимерные (полиэтилен, целлофан, пластик, скотч и т.п.) упаковки взрывчатых веществ практически «прозрачны» для проникновения запаховых следов человека. Более того, в случае, когда активное вещество находится в виде порошка или пудры, его повышенные сорбционные свойства способствуют интенсивному «вытягиванию запаха» преступника через любую полимерную упаковку (эффект поглощения запаха активированным углем в холодильнике). Такие запаховые следы некоторое время можно извлечь в большем количестве из самого взрывчатого вещества, нежели с его полимерной упаковки. Правда, внутри таких упаковок они сохраняются хуже из-за химической активности некоторых компонентов взрывчатых веществ [5].

Таким образом, одорология это наука о запахах, природе и закономерностях образования запаха, раскрывающая методы восприятия и обнаружения, способствующая установлению личности неизвестного по имеющимся образцам запаха и по запаховым следам, является теоретической основой для формирования высококвалифицированных специалистов-кинологов Национальной гвардии Республики Казахстан.

#### Список использованной литературы:

1. Энциклопедический словарь. – М.: Воениздат, 1984.
2. Криминалистическая энциклопедия. – М.: Мегатрон XXI Белкин Р.С., 2000.
3. Винберг А.И. Научные и правовые основания криминалистической одорологии. – М., 1973 (Труды ВНИИСЭ. Вып. 5).
4. Тарнаев Н.Н. Применение служебно-розыскных собак при расследовании преступлений, 2010.
5. Экспертизы в судебной практике / Под ред. Гончаренко В.И. – Киев, 2015.

*Мақалада одорологияның теориялық аспектілері қарастырылады. Одорология иістер, табиғат және иістің қалыптасу заңдылықтары туралы, қолдағы иіс үлгілері мен иіс іздері бойынша белгісіз адамды анықтауға ықпал*

*ететін қабылдау және табу әдістерін ашатын ғылым деп айқындалған, Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланының біліктілігі жоғары кинолог мамандарын қалыптастыру үшін теориялық негіз болып табылады.*

*The article discusses the theoretical aspects of odorology. It is determined that odorology is the science of smells, nature and patterns of odor formation, revealing the methods of perception and detection, contributing to the identification of the odor unknown by the existing samples and following the smell tracks, is the theoretical basis for the formation of highly qualified canine specialists of the National Guard of the Republic of Kazakhstan.*

## ИСТОРИЯ. ТАКТИКА И ОПЕРАТИВНОЕ ИСКУССТВО

УДК 355.01

**Ахметов Жумабек Хатиоллаевич,**  
доктор военных наук, профессор,  
начальник Военного института  
Национальной гвардии Республики  
Казахстан, полковник.

### ГИБРИДНЫЕ ВОЙНЫ: СУЩНОСТЬ, ЧЕРТЫ И УГРОЗЫ

*В статье рассматриваются сущность, черты и угрозы гибридных войн. Гибридные войны определяются как конфликты нового типа, являются продуктами социальных манипуляций и развиваются по жестким апокалиптическим сценариям, написанным для них некими внешними силами. При этом постконфликтное урегулирование таких конфликтов, если на то не будет одобрения «заказчиков», возможно только в формате временного решения проблем. Пока не будет соответствующего сигнала от истинного «заказчика», конфликт будет тлеть и кровоточить дальше.*

*Ключевые слова:* сущность, черты, угрозы, гибридные войны, конфликт.

В теоретических трудах военных специалистов, экспертов, аналитиков и ученых в последние годы все большее пространство научной дискуссии захватывает тема гибридных войн и гибридных угроз. При этом палитра определений, широкое описание признаков на примерах военных конфликтов и войн современности настолько пестрая, что размывается понимание самой сути и содержания. Военная мысль развивается, но не должно быть места подмене понятий и путанице категорий.

Война, если ее рассматривать с точки зрения исторического развития, усложняется и ведется во все более широком спектре действий: традиционных и необычных, прямых и непрямых (нелинейных), боевых и «невоенных». Делается все более комплексной и интегральной, а также – высокотехнологичной, информационной, регулярной и иррегулярной.

Ассиметричные войны, альтернативные войны, нетрадиционные войны, прокси-войны, легио-войны, мятежевойны, гибридные войны и другие определения вводятся в научно-теоретический оборот. Какие бы ни давали определения, неизменным остается, то, что – это война. Война армий, война народов и война различных группировок, борющихся за власть, существование, влияние, ресурсы, территории и т.д.

Следовательно, определяя сущность и содержание необходимо отнести ее к категории войны, но войны, отличающейся своими реальными чертами. Военная доктрина Казахстана рассматривает войны как конфликты в зависимости от интенсивности и потенциала противостоящих государств или группы государств [1].

В последние годы гибридные войны велись в Ираке, Афганистане, Ливии, Сирии, Грузии, на Украине. Новой формой ведения нетрадиционной войны негосударственными субъектами являются действия ИГИЛ.

В настоящей статье *объектом исследования* является гибридная война, ее сущностные черты, *предметом* – гибридные угрозы. Научные результаты в форме выводов излагаются на анализе военно-научной литературы последних лет.

***Сущность гибридной войны состоит в том,*** что это война комплексная, с широким набором разноаспектных способов действий, включающее жесткое противоборство дипломатов, информационную войну, идеологическую борьбу, применение экономического и политического давления на противника, исключительную активность спецслужб и собственно военные действия.

Содержание гибридной войны составляют необъявленные, тайные военные действия, в ходе которых воюющая сторона атакует государственные структуры или регулярную армию противника с помощью местных мятежников и сепаратистов, поддерживаемых оружием и финансами из-за рубежа и некоторыми внутренними структурами (олигархами, организованной преступностью, националистическими и псевдорелигиозными организациями).

Гибридная война ведется как силами, действующими внутри страны или региона и стремящимися ослабить или свергнуть правительство, так и внешними силами. При этом действия внешних сил заключаются в оказании содействия повстанцам в вербовке сторонников и их подготовке, оперативной и тыловой поддержке, воздействии на экономику и социальную сферу, координации дипломатических усилий, а также проведении отдельных силовых акций. Для этих целей привлекаются силы специальных операций, разведка, организованная преступность, осуществляется масштабное информационное психологическое воздействие на население, личный состав вооруженных сил и правоохранительных органов, властные структуры с использованием всего диапазона информационно-коммуникационных технологий.

В целях успешности в гибридных войнах максимально используют методы политического, экономического, военного и психологического давления. Гибридная война представляет собой использование комбинации обычных, нерегулярных и асимметричных средств в сочетании с постоянными манипуляциями политическим и идеологическим конфликтом.

В геополитическом контексте гибридная война представляет собой относительно новое понятие, применяемое главным образом в сфере операций специальных сил и сочетающее опыт жестких противостояний с возникающими угрозами международной безопасности и уроки, полученные в борьбе с экстремизмом государственных и негосударственных субъектов.

Появление войн такого порядка обусловлено логикой самосохранения, ибо война между государствами, обладающими достаточной военной мощью, может привести к их взаимному уничтожению. Но при этом выяснять отношения на поле боя, на территориях третьих стран или посредством поддержки армий третьих воюющих сторон в военных конфликтах с

использованием невоенных способов достижения политических и стратегических целей в борьбе с противником стало вполне распространенным в новых геополитических реалиях.

В начальной стадии такие конфликты проходят с опорой на протестный потенциал населения в форме цветных революций, представляющих собой сочетание подрывных технологий по ненасильственному захвату власти. В дальнейшем перерастает в форму гражданского противостояния в стране, которое, по сути, и есть война гибридного типа. **Политические и военные цели** такой войны тесно переплетаются в рамках гибкой стратегии, предполагают широкий спектр действий, долгосрочные цели. Основа стратегии состоит в комплексном применении дипломатических, информационных, военных и экономических средств для дестабилизации, изнурения и поражения противника.

Гибридная война – понятие не новое. Уже в течение десятилетий такие войны ведутся по всему миру. Она удобна потому, что мировой общественности её можно преподнести не как войну, а как борьбу за демократию, против очередного режима деспотии.

Гибридная война – это стратегия, которая объединяет обычную войну, гражданскую, партизанскую, участие наёмников, диверсии, разрушение мирных инфраструктур, всё это сопровождается экономической и политической войнами, санкциями, дипломатическим и информационным давлением. Гибридная война предполагает явное и тайное воздействие на элиту, интеллигенцию, молодёжь. В ход идут прямой или опосредованный подкуп, предоставление гарантий поддержки, а в случае необходимого отступления – политического убежища [2].

В одном из распространенных западных определений сообщается, что гибридная война – это комбинация открытых и тайных военных действий, провокаций и диверсий в сочетании с отрицанием собственной причастности, что значительно затрудняет полноценный ответ на них. Более обширно «гибридная война» трактуется в редакторском предисловии справочника *Military Balance 2015* как «использование военных и невоенных инструментов в интегрированной кампании, направленной на достижение внезапности, захват инициативы и получение психологических преимуществ, использующих дипломатические возможности; масштабные и стремительные информационные, электронные и кибероперации; прикрытие и сокрытие военных и разведывательных действий в сочетании с экономическим давлением» [3].

**Характеризуя черты гибридных войн, отметим, во-первых,** что воюют в них, как правило, квазиармия и народная милиция, повстанцы, добровольческие формирования или террористы, по сути, это ополчение, созданное на этнической, политической или конфессиональной основе, в составе которого большинство бойцов не являются профессиональными военными. Эти войны ведутся с применением партизанской тактики, которая преобладает над общевойсковым боем.

*Во-вторых*, все эти войны принимают гражданский вид независимо от того, как они начались. Например, в Афганистане, Ираке и Ливии инициировала их иностранная интервенция, затем они плавно перетекли в межклановое, межконфессиональное или межэтническое противостояние. В Сирии и Донбассе война сразу завязалась и развивалась как гражданская на базе политических, межэтнических и межконфессиональных противоречий, но при этом враждующие стороны практически сразу начали получать поддержку из-за рубежа.

*В-третьих*, в этих войнах характерно, что в момент успеха одних, на ход военных действий влияют другие, невоенные политические и экономические рычаги гибридной войны, чтобы с помощью дипломатии и санкций вернуть эту войну в рамки вялотекущей, затяжной, без решительных боевых действий. То есть игнорирование основополагающего правила военного искусства войны до победы. Этими рычагами успех сильной стороны сводится к минимуму.

*В-четвертых*, отличительной чертой этих войн является и то, что в ней воюют вооруженные формирования или квазиармии с плохой выучкой, плохим управлением и неудовлетворительной организацией. Войска формируются по клановому, этническому или конфессиональному признаку. В войнах такого типа нет масштабных операций, пагубно сказывается манера воевать, полагаясь только на огневое и техническое превосходство над противником, игнорируя другие составляющие военного искусства.

Истинные причины, движущие силы и цели войн при этом чаще всего остаются за кадром. Третьи силы, оказывающие помощь в военно-техническом оснащении, обучении, в поставке военного снаряжения, в конечном счете, не могут побудить такие формирования сражаться. Как правило, это сопровождается: низким моральным духом, разложением, криминальностью, мародерством и бесчинства против местного населения [4].

*В-пятых*, такие войны отличаются долгосрочностью. На примере Ирака и Сирии, а ранее Югославии, видно, что продолжительное по времени противостояние ведет к образованию новых квазигосударств, население и элита которых, в конце концов, привыкает ощущать себя независимыми. Возможным выходом из гибридной войны может быть исчезновение государства или разделение на несколько стран. Так было в Югославии, такие прогнозы гипотетически пророчат Ливии, Ираку, Сирии и Украине.

*В-шестых*, еще одна черта гибридных войн: формальные союзники порой воюют неформально, это видно на примере взаимоотношений Турции и сирийского курдского ополчения. В рядах джихадистов также происходят распри между различными формированиями. Формальные противники могут неформально сотрудничать, как в случае сотрудничества участников коалиции – Турции и Саудовской Аравии с ИГ или с группировкой «Джабхат ан-Нусра».

*В-седьмых*, в условиях гибридной войны, когда армии противников относительно немногочисленны, особую ценность имеет умелое использование возможностей сил и средств. Создание адекватной группировки, широкое использование огневой, ударной и маневренной мощи. Отличает эти войны развитое снайперское движение. Снайперская война является слагаемым и ее

эффективность нельзя недооценивать. Снайперским огнем можно значительно проредить живую силу противника, нарушить управление, вселить страх. Снайперские пары не ограничены в маневре и могут занимать огневые позиции на переднем крае, действовать самостоятельно или в составе рейдовых групп в тылу противника. Снайперы не заменят небоеспособную армию, но они в состоянии существенно помочь слабым войскам получить преимущество на поле боя над равным по силам противником.

*В-восьмых*, гибридная война, начавшись однажды, не завершается в одночасье. Ее окончание, по мнению специалистов, чисто военными методами вообще невозможно, тем более, когда причина ее возникновения не устранена. Судьба урегулирования таких войн усилиями непосредственных враждующих сторон, даже при наличии доброй воли последних и при международном миротворческом содействии не решится. Зачастую окончание или урегулирование оказывается в сфере интересов неких внешних «игроков-заказчиков», способных оказывать самое серьезное, а иногда и решающее влияние на ее ход, исход и итоги.

*В-девятых*, наиболее серьезным является межконфессиональный конфликт между шиитами и суннитами, который сейчас носит непримиримый характер. Но возможности переговоров есть. Нет усилий тех, кто стоит за этими войнами даже попытаться договариваться с главами суннитских племен. Неразрешимость этого противоречия может перерасти в откровенную вражду [6].

*В-десятых*, одним из характерных черт гибридной войны является информационно-пропагандистская составляющая. В современных условиях с повсеместным распространением Интернета информационные операции приобретают широкий спектр возможностей. К примеру, радикальные исламисты развернули в социальных сетях вербовочную, агентурную и мобилизационную работу. По сути, Интернет стал новым техническим средством связи террористических групп и ячеек, но наибольших достижений они добились в области пропаганды, доведя эту работу практически до совершенства: созданы медийные службы и студии по производству качественных фильмов. Целью их пропаганды является запугивание потенциальных жертв, создание атмосферы страха и террора. Интернет помогает им распространять сцены насилия, увеличивая аудиторию тех, на кого они рассчитаны [7].

**Формой ведения военных и невоенных действий** в гибридной войне будет *гибридная операция*. Вероятность ее ведения против нашей страны не исключается. Поэтому следует проанализировать возможности проведения подобных операций на территории нашей страны заинтересованными в дестабилизации обстановки силами.

*Гибридная операция*, на наш взгляд, – это операция по отторжению части территории другого государства, в основу которой положено согласованное применение комплекса мер политико-дипломатического, информационно-пропагандистского, финансово-экономического, а также военного характера.

Меры военного характера, не являясь военной операцией, осуществляются специальными формированиями – силами специальных операций (ССО), в том числе вооруженными военизированными структурами, заранее созданными и подготовленными на отторгаемой территории, с помощью которых возможна нейтрализация регулярных воинских частей и соединений [8].

*Подготовка и проведение таких операций предполагают:* принятие необходимых политических решений; подготовка достаточного количества ССО, создание и оптимальные сроки развертывания необходимых группировок войск (сил); поддержка операции населением в той части страны, территория которой планируется для присоединения или на первых порах отделения части территории; скрытное формирование оппозиционных военизированных структур и их обучение умению самостоятельно проводить военные операции по дестабилизации политической, экономической, социальной обстановки на подконтрольной территории.

Важную роль в проведении военной составляющей гибридных операций играют *силы специальных операций*, которые предназначены для достижения политических, военных и экономических целей. Они вступают в дело, когда дипломатические методы уже не действуют, отвлекают силы и внимание определенных стран от внешних проблем, создавая им трудности внутренние, раскачивают политическую систему этих государств, дестабилизируют обстановку. Силы специальных операций создают, обучают и руководят повстанческими движениями, устраняют нежелательных лидеров без всяких санкций на чужой территории [8, 10].

В целях проведения гибридных операций военно-политическое руководство заинтересованной стороны может активно применять ССО для проведения силовых акций, когда применение обычных вооруженных сил преждевременно или политически нецелесообразно. Исходя из этого, данные формирования используются как в различных войнах, так и для решения весьма специфичных задач на территории других государств.

Весьма востребованы *силы, группы психологических операций*, предназначенные для подготовки и распространения пропагандистских материалов среди военнослужащих противника и мирного населения, проведение дезинформации и т.д. Эти структуры могут привлекаться для проведения психологической составляющей гибридной операции.

Заслуживают внимания *структуры гражданской администрации*, силами которых в странах – потенциальных противниках, тайно проводятся операции по ослаблению и подрыву изнутри системы государственной власти. Это достигается путем подкупа и склонения к сотрудничеству представителей местных администраций, формирования «пятой колонны», дезинформации населения. Своими действиями в мирное время эти структуры должны размягчить государственный аппарат потенциального противника настолько, чтобы в случае начала войны сопротивление его было минимальным. Во время войны такие подразделения занимаются организацией административного управления на занятых территориях, склонением их населения к

сотрудничеству, изысканием ресурсов и т.д. Естественно, что все военнослужащие гражданской администрации глубоко изучают язык, историю, национальные обычаи, традиции, этнический состав и отношение к власти, конфликтный и протестный потенциалы. Подобные организации наиболее соответствуют проведению гибридных операций.

Изучение методов достижения целей операции в той части страны, которая планируется для присоединения или на первых порах отделения части территории, позволяет отметить фазы последовательности отделения территории. *Первая* – скрытый период формирования оппозиционных военизированных структур и их обучение способности самостоятельно проводить военные операции. *Вторая* – силовой захват власти с помощью подготовленных оппозиционных военизированных структур либо мирным путем, но с опорой на их вооруженные отряды.

Лучшим считают вариант проведения гибридной операции с опорой на мирные методы. Например, при поддержке политических партий регионального значения, не имеющих официальный статус, т.е. не зарегистрированных в Министерстве юстиции.

Естественно, только силовыми способами решить задачи гибридной операции в настоящее время невозможно, поэтому противнику потребуется заблаговременное воздействие политическими методами на население и руководство той территории, на которой планируется проведение противоправных действий. Кроме того, для поддержки операции внутри страны необходимо иметь силы и органы, способные в нужный момент организовать мероприятия и по возможности возглавить администрацию оспариваемой территории.

Наиболее предпочтительным для данных целей может стать *создание некоммерческих организаций*. Таковыми являются организации, не имеющие извлечение прибыли в качестве основной цели своей деятельности и не распределяющие полученную прибыль между участниками. Но и здесь наиболее предпочтительно создание иностранной некоммерческой неправительственной организации – наиболее вероятной структуры, способствующей достижению цели гибридной операции. Она может быть создана за пределами страны. Членами такой иностранной некоммерческой неправительственной организации могут стать граждане оспариваемой территории, а политические цели будут заключаться в дискредитации органов существующей власти, снижении авторитета силовых структур, и особенно, вооруженных сил, перекупке средств массовой информации и проведении информационных операций под лозунгом защиты демократии, участия в выборах местной власти и во внедрении в ее органы [11].

Важным элементом гибридной операции является *нейтрализация воинских частей и соединений*, которая представляется комплексным мероприятием и будет зависеть от конкретных условий сложившейся обстановки.

Еще большего внимания заслуживают возможности проведения гибридных операций силами *частных военных компаний* (ЧВК). Под данными

структурами понимаются коммерческие предприятия, предлагающие специализированные услуги, связанные с охраной, защитой (обороной) кого-либо и чего-либо, нередко с участием в военных конфликтах, а также со сбором разведывательной информации, стратегическим планированием, логистикой и консультированием. Возрастанию роли ЧВК способствует быстрое количественное и качественное увеличение «наемников в белых воротничках».

Учитывая, что в современном мире весьма сложно аннексировать смежную территорию иностранного государства, частные военные компании становятся единственно реальной силой, способной к проведению гибридных операций в мирное время без привлечения формирований вооруженных сил и других силовых структур. В целях противодействия ЧВК, способных применять современные способы ведения боевых действий, необходимо создавать и готовить специальные войска. Сегодня частные военные компании – это тот инструмент, которым ведущие государства и даже крупные корпорации преобразуют мир на свой лад и по своему усмотрению.

Но есть и еще важный фактор, о котором нельзя не сказать, так как он год от года становится все более угрожающим для территориальной целостности нашей страны. Это *рост общин радикальных исламистов* при одновременном ослаблении роли традиционных религиозных течений и их лидеров. Такое положение формирует базу для проникновения членов экстремистских организаций в местные органы власти и даже силовые структуры. В этой связи, требуют внимания процессы миграции, не допустить проникновения в нашу страну нежелательных лиц и распространения террористических организаций, развертывания разведывательно-диверсионной сети некоторых стран, заинтересованных в эскалации напряженности политической обстановки и представляющих потенциальную угрозу распространения радикального ислама во всех его проявлениях.

Вероятность проведения на территории нашей страны гибридной операции, с целью насильственного изменения существующей государственной системы, нарушения территориальной целостности государства с применением либо мирных, либо военных способов действий существует. В связи с этим, потенциальная опасность резкого обострения внутренних проблем с последующей эскалацией до уровня внутреннего вооруженного конфликта является реальной угрозой для стабильности и территориальной целостности нашей страны на среднесрочную перспективу.

Поэтому надо приложить максимум усилий для недопущения эскалации обострения обстановки в любой части страны. Все заинтересованные органы должны внимательно следить и анализировать складывающуюся обстановку, в первую очередь, политическую, с целью своевременного выявления, определения условий подготовки гибридной операции и ее пресечения.

Прогнозы развития международной обстановки на длительный период сходятся в выводах о растущей глобальной нестабильности и производным от них *угрозам безопасности*.

С точки зрения обеспечения национальной безопасности государства существенная роль при этом будет принадлежать *следующим факторам*:

возрастание роли негосударственных субъектов при одновременном росте количества возможных политико-военных комбинаций, включающих государственных и негосударственных участников; диффузия мощи в многополярном мире на фоне распространения информационных и военных технологий; демографические изменения, мощные потоки миграции из нестабильных регионов; усиление соперничества по доступу к глобальным ресурсам.

Одновременно сохраняется угроза межгосударственных конфликтов с применением современных видов высокоточного оружия при сохранении роли ядерного оружия как средства сдерживания. Наличие таких тенденций требует подготовки страны и вооруженных сил к участию в широком диапазоне возможных классических и иррегулярных конфликтов, включая гибридные войны.

Усилятся угрозы, связанные с распространением информационных и военных технологий, что позволит отдельным лицам и небольшим группам получить доступ к различным видам летального оружия, особенно к высокоточному и биологическому оружию, к так называемой грязной бомбе, способной создать радиоактивное заражение на больших участках местности, а также к различным опасным химическим веществам и кибертехнологиям.

Комплексное воздействие указанных факторов *приводит к появлению нового типа угроз – гибридных угроз*, источниками которых могут быть как государства, так и другие субъекты. Особенностью этого вида угроз является их четкая направленность против заранее вскрытых слабых и уязвимых мест конкретной страны или отдельного региона [12].

В отличие от антитеррористических операций, значительный спектр которых осуществляется в сжатые сроки, временные рамки планирования, осуществления и координации действий в гибридной войне гораздо более широкие. Если убедительным мериллом успеха в антитеррористической операции может служить уничтожение или пленение лидеров, то в гибридной войне столь очевидных показателей нет. Для оценки результатов такой войны приходится прибегать к сопоставлению территорий, контролируемых мятежниками и правительственными силами. В гибридной войне важнейшая роль принадлежит общественной дипломатии, способной оказывать необходимое влияние на стороны конфликта с целью придания событиям нужной направленности. Одновременно организуется противодействие информационным атакам противника.

Особое внимание отводится формированию региональных и глобальных органов управления гибридной войной. В целом создание надежной и эффективной системы управления новым видом войны возможно за счет серьезной реструктуризации всей системы государственных и военных органов управления для придания им необходимых гибридных свойств, повышения оперативности и гибкости управления. Важное место отводится процедурам принятия решений на использование военной силы с учетом трудно предсказуемых трансформаций границ районов, охваченных гибридной войной.

Разведка в гибридной войне является жизненно важным видом боевого обеспечения, носит гибридный характер и сочетает в себе весь комплекс наличных сил и средств, в задачу которых входит вскрытие системы мобилизации противника, его слабых и узких мест в районах, охваченных войной, организации им разведки и органов пропаганды, транспортного и тылового обеспечения. Особенность деятельности разведки в гибридной войне состоит в необходимости добывать сведения о скрытых подрывных элементах, которые действуют в сети, состоящей из изолированных ячеек. В этом контексте, как представляется, в регионах, охваченных гибридной войной, может быть полезным создание своеобразных разведывательно-ударных групп, которые могут состоять из изолированных разведывательных и ударно-диверсионных ячеек, каждая из которых может решать круг соответствующих задач, располагать своими каналами оперативной, надежной и скрытной системы связи.

Комплекс разведывательных задач в гибридной войне существенно отличается от задач разведки в военном конфликте обычного типа и требует, в частности, организации сбора, казалось бы, малозначимых сведений в условиях применения противником асимметричных подходов. Обработка и оценка подобных сведений, которые при первом взгляде не имеют очевидного политического или военного значения, могут быть поручены созданной на гибридных принципах эффективной и высокопрофессиональной аналитической службе, включающей не только военных, но и гуманитариев, лингвистов, религиоведов, регионоведов, психологов, экономистов, финансистов. Важно наличие специалистов со знанием иностранных языков и национально-психологических особенностей населения.

В противоборстве информационно-пропагандистской составляющей целесообразно создавать свои собственные информационные пропагандистские структуры, ориентированные на конкретную аудиторию – население страны – потенциального противника – каналы с системой сопровождения, которая будет работать точно и фрагментарно. Необходимо создание научных организаций, которые будут разрабатывать технологии противодействия враждебной пропаганде в обществе с использованием современных информационных технологий. Также важно отрабатывать меры по прекращению деятельности ключевых враждебных пропагандистских ресурсов и структур, которые генерируют враждебную пропаганду. К примеру, ликвидация медийных студий противника, в рамках борьбы с терроризмом, что резко снизит качество и количество пропагандистских материалов.

Комплексы гибридных угроз существуют, вероятность их разработки очевидна, каждая из них базируется на тщательном учете всех особенностей предполагаемого района развязывания войны.

В этих условиях назрела необходимость отразить в доктринальных документах страны, в том числе в Военной доктрине, вызовы, риски, опасности и угрозы, связанные с подготовкой вероятного противника к ведению против нашей страны войн нового типа – гибридных войн.

Следует также уделить внимание проблемам информационного противоборства как составной части гибридной войны. В этой связи, необходимо постоянно и глубоко отслеживать развитие информационных технологий, а также совершенствовать, модернизировать системы защиты всей государственной и военной инфраструктуры, создавать механизмы выявления и пресечения информационно-психологического воздействия на население страны.

В подготовке страны и ее военной организации к противостоянию гибридным угрозам, важная роль принадлежит политическому прогнозированию как составной части социального прогнозирования и одновременно важной основы для выработки политических и военных решений. Результаты прогноза позволят показать направления политических изменений, трансформации сферы военной безопасности и стратегии общественного развития. Важно, чтобы при прогнозировании была учтена взаимосвязь рисков для национальной безопасности не только в военной сфере, но и в области социально-экономической, информационной, финансовой и др.

Новые геополитические реалии, определяемые существенной трансформацией вызовов, рисков, опасностей и угроз национальной безопасности Казахстана, обуславливают необходимость пересмотра некоторых положений Военной доктрины страны. В целом положения действующей с 2011 года доктрины сохраняют актуальность и в настоящее время.

Наряду с этим, сегодня необходима корректировка целого ряда ее положений в связи с изменившимися геополитическими реалиями последних лет, связанных с наращиванием силовых компонентов в политике ведущих государств, принятия санкций. Требуется принятие упреждающей системы мер в прогнозировании подготовки гибридных войн.

В целом в рамках подготовки к участию в гибридной войне необходимо формирование среднесрочной военно-политической стратегии как основы противодействия противнику, создать специальный орган для координации усилий на всех уровнях, начиная от стратегического (национального) до оперативно-тактического (регионального), выработать принципиальные подходы по эффективному и скрытному использованию сил специальных операций и нанесению ударов высокоточным оружием. *Тщательно определить и оперативно подготовить регионы и районы, которые могут быть охвачены гибридной войной, предварительно изучив все их характеристики.*

Необходим стратегический анализ всех аспектов ситуации на Украине, Ираке, Сирии, Турции прогноз их развития и учет полученных результатов в военном планировании. В стадии развития находятся и другие тревожные события, требующие учета в военной доктрине.

**Таким образом,** гибридные войны связаны с комплексом гибридных угроз, которые тщательно структурируются в зависимости от особенностей страны-мишени. Их отличают: хаотичность; вовлеченность широкого спектра участников; действие регулярных и иррегулярных формирований, применяющих нетрадиционные формы и способы ведения вооруженной

борьбы; возрастание роли и значения невоенных средств – диверсий и провокаций, информационных операций, операций в киберпространстве, финансово-экономических инструментов воздействия, операций когнитивного воздействия и др.; циничность и жестокость, массовые преступления против человечности.

Используемый в ходе гибридной войны комплекс гибридных угроз включает угрозы различного типа: традиционные, нестандартные, масштабный терроризм, а также подрывные действия, в ходе которых используются технологии для противостояния превосходящей военной силе. Особенностью гибридных угроз является их строго целенаправленный, адаптивный по отношению к государству-мишени и конкретной политической ситуации характер. Эта особенность придает гибридным угрозам уникальную синергетику и обуславливает их мощный разрушительный потенциал.

Гибридные войны как конфликты нового типа, являются продуктами социальных манипуляций и развиваются по жестким апокалиптическим сценариям, написанным для них некими внешними силами. Постконфликтное урегулирование таких конфликтов, если на то не будет одобрения «заказчиков», возможно только в формате временного решения проблем. Пока не будет соответствующего сигнала от истинного «заказчика», конфликт будет тлеть и кровоточить дальше.

Многие новые тенденции нынешних войн отмечены такими военными мыслителями, как А. Свечин, А. Снесарев, Е. Месснер. В классических трудах этих военных теоретиков содержатся взгляды на гибридный характер войн будущего [11, 13].

А. Свечин в работе «Стратегия» «основал целую систему подготовки и ведения будущей войны, соединил в одно целое стратегию, оперативное искусство и тактику. Он расписал характер работы на многочисленных «фронтах войны» – политическом, дипломатическом, экономическом (вплоть до создания «экономического генштаба»), внутреннем (обеспечивающим безопасность в тылу), в области подрыва духа противника и в сфере вооруженной борьбы.

Идею комплексности будущей войны разработал в своих трудах А. Снесарев. В статье «Гримасы стратегии» он отмечает, в этих войнах «стратегия работает не мечом, а другими средствами, хотя бы и чужими: агитацией, сокрушением вражеской экономики, обгоном в воссоздании своих сил и т.п.». По-настоящему гибридной представляется «всемирная мятежевойна». Вскрыл и теоретически описал ее Е. Месснер. «Мятежевойна – это война еретическая, психологическая, низменная, ожесточенная, апокалипсическая... Когда воюют явно и тайно, непрерывно или при удобном случае... Воюют универсально, пользуясь всеми оружиями разрушения... Воюют регулярным войском, лишившимся военной монополии, и иррегулярной силой, ставшей мощным фактором войны... Воюют партизанами, диверсантами, террористами, пропагандистами и саботерами... Но и другим необычным оружием: агрессодипломатией, нефтью-оружием, оружием-порнографией, оружием-наркотиками, оружием – промыванием мозгов...

Террор и партизанство – главные оружия в этой войне. Террор – это война, это военная стратегия... Террор становится безграничным» [11].

Нам следует изучать, готовиться к гибридной войне серьезно и заблаговременно. Необходимо учиться воевать творчески, нешаблонно, умом и малой кровью. Для того чтобы побеждать в войнах нового типа, без творчества уже не обойтись. Как писал А. Снесарев «военачальнику-стратегу в новых условиях придется обладать «какими-то конденсированными мозгами», «какими-то необъятными знаниями, каким-то исключительным кругозором и прозорливостью. Ему приходится быть и военным, и политиком, и экономистом, и финансистом, и всесторонним техником, и настойчивым агитатором» [13].

### Список использованной литературы:

1. Военная доктрина Республики Казахстан от 11 октября 2011 года.
2. Ступени эскалации: цветная революция, гибридная война... Что дальше... // Независимое военное обозрение. – № 7, 27 февраля – 5 марта 2015 г.
3. Киселев В.А., Воробьев И.Н. Гибридные операции как новый вид военного противоборства // Военная мысль. – 2015. – № 5. – С. 41-48.
4. Бартош А. Гибридная война в стратегии США и НАТО // Независимое военное обозрение. – 2014.
5. Исламское государство: Армия террора / Майкл Вайс, Хасан Хасан; Пер. с англ. – М.: Альпина нон-фикшн, 2016. – 346 с.
6. Шарковский А. Чем так похожи Донбасс и Сирия. Реальные черты и основное оружие опосредованных войн // Независимое военное обозрение. – 2016. – № 6.
7. Дроздов Ю.И., Маркин А.Г. Наглый орел-2007 (Разведка и война в системе США). – М.: Издательство ООО «Аристил-полиграфия», 2007. – С. 183-185.
8. Воробьев И.Н., Киселев В.А. Тактика борьбы с диверсиями и терроризмом в современном общевойсковом бою: Монография. – М.: ОВА, 2005.
9. Логунов А. Зарубежные негосударственные субъекты военно-политических отношений в XXI веке // Зарубежное военное обозрение. – 2006. – № 3 (708). – С. 2-11.
10. Геополитика и войны нового типа: Информационно-справочный сборник по материалам прессы (часть 2) / Составитель Рыспаев А.Н. – Астана, 2015 – 387 с.
11. Гибридная война: проблемы и перспективы постконфликтного регулирования // Материалы круглого стола в редакции «Независимого военного обозрения». – 2015. – № 9.
12. Чекинов С.Г., Богданов С.А. Прогнозирование характера и содержания войн будущего: проблемы и суждения // Военная мысль. – 2015. – № 10. – С. 41-49.

13. Хочешь мира, победи мятежевойну! Творческое наследие Е.Э. Месснера // Российский военный сборник.

*Мақалада гибридті соғыстардың мәні, ерекшеліктері мен қауіптері қарастырылады. Гибридті соғыстар жаңа үлгідегі жанжалдар ретінде айқындалады, әлеуметтік манипуляциялардың өнімі болып табылды және олар үшін сыртқы күштер жазған қатаң апокалиптикалық сценарийлер бойынша дамиды. Бұл ретте егер «тапсырыс берушілердің» мақұлдауы болмаса, осындай жанжалдарды постжанжалдық реттеу тек проблеманы уақытша шешу пішімінде мүмкін болады. Нақты «тапсырыс берушіден тиісті сигнал болмайынша, жанжал одан әрі бықсып, қансырайтын болады.*

*The article discusses the nature, features and threats of hybrid wars. Hybrid wars are defined as conflicts of a new type, are products of social manipulation and develop according to harsh apocalyptic scenarios written for them by some external forces. At the same time, the post-conflict settlement of such conflicts, if there is no approval from the “customers”, is possible only in the format of a temporary solution to the problems. Until the appropriate signal from the true “customer” is received, the conflict will fester and bleed further.*

\*\*\*\*\*

УДК 623.74

**Орда Михаил Владимирович**, кандидат технических наук, старший научный сотрудник, начальник научно-исследовательской лаборатории Национального университета обороны Украины имени Ивана Черняховского, г. Киев.

**Абрамов Станислав Викторович**, адъюнкт кафедры Национального университета обороны Украины имени Ивана Черняховского, г. Киев.

**Даневич Владимир Федосеевич**, старший научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории Национального университета обороны Украины имени Ивана Черняховского, г. Киев.

### **СИНТЕЗ АЛГОРИТМА ВЫДЕЛЕНИЯ ПРОТЯЖЕННЫХ ОБЪЕКТОВ НЕРЕГУЛЯРНОГО ВИДА ДЛЯ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ ОБНАРУЖЕНИЯ И НАБЛЮДЕНИЯ**

*В статье рассматривается синтез алгоритма выделения протяженных объектов нерегулярного вида для авиационных систем обнаружения и наблюдения. Предложена модель изображения типа «совокупность областей», которые аппроксимируются авторегрессионным, полиномиальным*

*представлениями либо их композицией. При такой постановке классификация фрагмента изображения сводится к оценке параметров авторегрессионного или полиномиального представлений (их смеси) и принятия оптимального решения в пользу той либо иной гипотезы.*

*Ключевые слова:* синтез, алгоритм, протяженный объект, нерегулярный вид, авиационные системы обнаружения и наблюдения.

По взглядам военного руководства ведущих стран, с конца XX века человечество вступило в новую «информационную» стадию своего развития. Доказательством тому служит массовая компьютеризация, стремительное развитие информационных технологий, средств связи и телекоммуникаций. Эти обстоятельства решительным образом изменили возможности интеллектуальной деятельности человека и вызвали необходимость переоценки и развития, установившихся в военной теории и практике взглядов [1-3].

Одним из примеров таких современных подходов является программа создания системы стратегической воздушной разведки наземных целей AGS (Alliance Ground Surveillance). Она инициирована НАТО как союзный аналог американской национальной программы “JSTARS” (Joint Surveillance Target Attack Radar System). Цель программы AGS – создание системы радиолокационной разведки, способной в режиме реального времени обнаруживать, классифицировать и сопровождать наземные цели, осуществлять целеуказание оперативной информацией про наземную обстановку при проведении войсковых операций сил НАТО в кризисных регионах мира.

Система AGS должна обеспечить:

- процесс картографического мониторинга земной поверхности в любых погодных условиях с последующим отображением результатов в цифровом формате;

- возможность разведки и постоянного наблюдения в режиме реального времени за наземными объектами (целями), в интересах выполнения широкого спектра заданий НАТО (защиты группировок войск и мирного населения, урегулирования кризисов, проведение операций по поддержанию и принуждению к миру, охраны границ, борьбы с терроризмом, обеспечения безопасности на море и оказанию гуманитарной помощи) [4].

В настоящее время очень выразительно прослеживается тенденция расширения сферы применения специализированных и многофункциональных систем технического зрения для решения прикладных задач. При этом во многих приложениях, связанных с анализом изображений, системы технического зрения уже не просто дополняют, но и заменяют оператора.

Вместе с тем, полной автоматизации процесса обнаружения и распознавания наземных объектов в ближайшем будущем не предвидится. Предполагается сохранение определенной роли человека в этом процессе. Поэтому конфигурация технических устройств и математического обеспечения в системе автоматизированной обработки информации должна предусматривать участие оператора.

Мобильность наземных объектов, их маскировка, наличие ложных объектов определяют необходимость обработки информации в реальном масштабе времени с применением датчиков различной физической природы [5].

Использование в авиационных системах наблюдения интеграции данных от многих датчиков позволяет получить общие файлы сопровождения цели и вывода информации на общем индикаторе в единой системе координат. При этом достигаются цели снижения загрузки летчика (оператора), улучшения характеристик сопровождения нескольких целей, уменьшения времени обновления данных, снижения чувствительности системы к потере информации от любого датчика и улучшения распознавания целей.

Существующие в настоящее время методы распознавания объектов недостаточно используют все возможности искусственного интеллекта и высокопроизводительных средств вычислительной техники, что не позволяет в полной мере реализовать преимущества, предоставляемые объединением информации.

Вопросам исследования методов распознавания целей в авиационных системах обнаружения и наблюдения посвящен ряд работ [6-9]. Однако в этих работах недостаточно уделено внимания построению алгоритмов выделения протяженных объектов земной поверхности в интересах авиационных систем обнаружения и наведения. Для повышения эффективности таких систем представляется целесообразным синтез алгоритма выделения протяженных объектов нерегулярного вида.

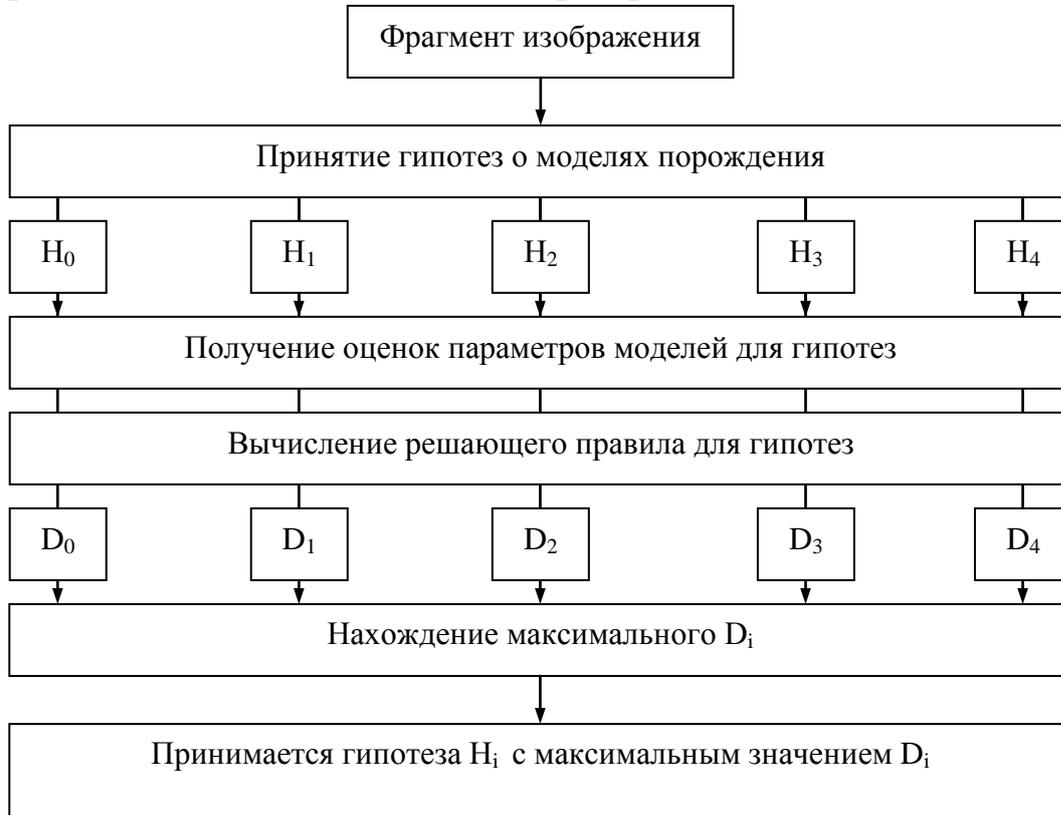
В случае телевизионных, тепловизионных и радиолокационных съемок естественных наземных объектов типа элементов рельефа, растительного покрова, водных поверхностей, почвы и отдельных искусственных объектов уместно говорить о кусочно-однородных изображениях. В таких изображениях отдельным (составным) частям объектов нерегулярного вида соответствуют однородные участки плоскости изображения, в пределах которых сигналы относительно однородны и отличаются от сигналов для смежных участков [10].

Предложена модель изображения типа «совокупность областей», которые аппроксимируются авторегрессионным, полиномиальным представлениями либо их композицией. При такой постановке классификация фрагмента изображения сводится к оценке параметров авторегрессионного или полиномиального представлений (их смеси) и принятия оптимального решения в пользу той либо иной гипотезы. Достаточно подробные математические выкладки получения выражения для обобщенного параметрического решающего правила процедуры проверки гипотез теории принятия решений были изложены ранее [11].

На схему классификации изображений распространено оценивание, в том смысле, что обобщенное решающее правило использует значения оценок параметров. Рассматривается ситуация, когда тестовое изображение принадлежит к одному из известных классов изображений, таких, как полиномиальные представления первого порядка, второго порядка, авторегрессионные представления с окрестностью соседства  $2 \times 2$  элементов,

окрестностью  $3 \times 3$  элементов и т.п. Каждая гипотеза связана с величиной решающего правила, вычисляемого по тестовому изображению, искомой является та гипотеза, которая дает максимальное значение критерия. Схема алгоритма классификации фрагмента изображения представлена на рисунке 1.

Каждая гипотеза связана с величиной решающего правила, которое вычисляется по тестовому изображению. Оптимальной является та гипотеза, которая дает максимальное значение критерия.



Использование предложенной схемы классификации позволяет получать несвязанные участки, которые содержат в общем случае несколько связанных фрагментов площади изображения с одинаковыми моделями сигналов эталонного изображения. Использование при выделении предложенного алгоритма классификации позволяет получать несвязные участки, содержащие несколько связанных фрагментов (подучастков) плоскости изображения с одинаковыми статистическими представлениями сигналов эталонного изображения. Это может быть выполнено, если задана модель, характеризующая статистические свойства участков и сигналы на этих участках. При меньших априорных сведениях, ограниченных только моделями сигналов, определяющими их локальные взаимосвязи, процесс сводится к решению задачи определения параметров порождающей модели для каждого связанного фрагмента участка и обнаружению границ фрагментов. Для того чтобы постановка задачи выделения была более или менее конструктивна, предполагается, что связанные фрагменты каждого однородного участка достаточно велики и их границы занимают относительно малую часть плоскости всего изображения.

Выделение объектов путем наращивания участков допускает различные стратегии просмотра элементов растра: последовательное наращивание каждого участка без возвратов к уже сформированным участкам, одновременное наращивание совокупности участков с началом в характерных элементах растра, расщепление и слияние участков с учетом неоднозначности результатов, скользящее построчное выделение.

При скользящем построчном выделении растр просматривается последовательно, строка за строкой и одновременно наращиваются несколько участков, лежащие вдоль строк растра.

Такая построчная стратегия связана с необходимостью объединения (слияния) отдельных участков при просмотре каждой текущей строки растра. Обычно в результате строится карта участков  $h = \{h(m,n): (m,n) \in \Omega; h(m,n) \in N\}$ , содержащая метки (условные номера) участков:  $h(m,n) = k \in N$  при  $(m,n) \in \Omega_k$ . При слиянии двух ранее отдельных участков с текущими метками  $k_1 = h(m,n)$  и  $k_2 = h(m,n)$  в ходе просмотра строки растра, объединяющей оба участка, требуется соответствующая переразметка уже имеющейся карты. При переразметке обе метки объединяемых участков заменяются одной меткой, например, меткой одного из участков (тоже и в случае объединения сразу нескольких участков).

Простейший вариант переразметки состоит в возврате к началу карты и прямой замене меток в элементах растра, принадлежащих переразмеченным участкам. Понизить сложность переразметки меток можно, если ввести специальную таблицу перекодирования номеров (ТПН) (меток) участков  $ТПН = \{ТПН(\alpha): \alpha = 1, \dots, T\}$ , где  $T$  – длина таблицы, определяющая предельное число участков выделения. Выделение с использованием таблицы перекодирования меток выполняется в следующем порядке:

- занести нули во все ячейки таблицы;
- при появлении нового участка с номером  $k$  занести число  $k$  в ячейку с адресом  $k$  в таблице:  $ТПН(k) = k$ ;
- при объединении (слиянии) нескольких участков занести минимальный из номеров объединяемых участков  $k = \min\{k_1, k_2, k_3, \dots\}$ , где  $k_1, k_2, k_3$  – метки (номера) участков, в соответствующие ячейки  $k_1, k_2, k_3$ , таблицы:  $ТПН(k_1) = k$ ,  $ТПН(k_2) = k$ ,  $ТПН(k_3) = k$ .

После завершения осуществляется окончательная разметка номеров, для чего таблица  $\{ТПН(\alpha): \alpha = 1, \dots, T\}$  просматривается однократно в порядке возрастания номеров и производится последовательная установка окончательных номеров участков:  $ТПН(\alpha) = ТПК\{ТПН(\alpha)\}$ . При необходимости окончательная переразметка совмещается с порядковой перенумерацией участков. Карта участков в процессе выделения заполняется метками, которые рассматривается как коды истинных номеров участков. Окончательная карта участков получается путем декодирования номеров  $k_{m,n} = h(m,n)$ , занесенных в процессе с помощью результирующей таблицы:  $k_{m,n} = ТПН(\alpha); \alpha = k_{m,n}$ .

Известно два пути – путем разметки границ областей и прямым выделением областей. Будем использовать второй подход, приводящий к стратегии слияния-расщепления.

Обобщенное решающее правило будет играть основную роль при выделении и управлять процессом слияния-расщепления. На начальном этапе исходное изображение расщепляют на блоки одинакового размера. Если размер изображения  $M \times M$  элементов, то размер блока выбирается равным  $\sqrt{M} \times \sqrt{M}$  элементов. Для этих исходных блоков выполняем оценивание параметров, вычисляем решающее правило и выполняем классификацию по приведенному выше алгоритму. На следующем этапе блоки изображения рассматриваются как кандидаты для объединения, в качестве критерия соответствия моделей выступает отсутствие межобластных границ. Каждый блок комбинируется поочередно с одним из четырех соседних блоков. Если величина решающего правила для комбинации блоков больше, чем сумма для двух отдельных блоков, то эти два блока объединяются в одну область, в противном случае остаются отдельными. Объединенные блоки образуют большие области, а необъединенные блоки остаются сами по себе. На завершающем этапе формируются границы между областями. Необъединенные блоки расщепляются на блоки меньших размеров и проверяются на слияние со своими соседями. Таким образом, выполняется перераспределение необъединенных областей между имеющимися крупными областями, при этом получаем более точные границы областей.

Блок-схема алгоритма выделения (без повторного расщепления) представлены на рисунке 2.

Алгоритм, построенный на основе использования процедуры проверки гипотез статистической теории принятия решений, позволил получить аналитическое выражение для вероятности ошибки сегментации.

Для уменьшения ошибки выделения протяженных объектов необходимо увеличивать количество используемых моделей, а именно статистических представлений с разными параметрами, которые используются для классификации участков. Каждое такое статистическое параметрическое представление должно описывать один тип из выделенных однородных областей. Таким образом, количество областей выделения определяется исходя из размеров изображения и требуемого времени обработки при допустимом качестве классификации (вероятности ошибки).

Экспериментальная проверка работоспособности предложенного алгоритма выделения протяженных объектов нерегулярного вида проводилась на синтезированных модельных и реальных снимках земной поверхности, полученных от оптико-электронных и радиолокационных средств авиационных систем обнаружения и наблюдения.

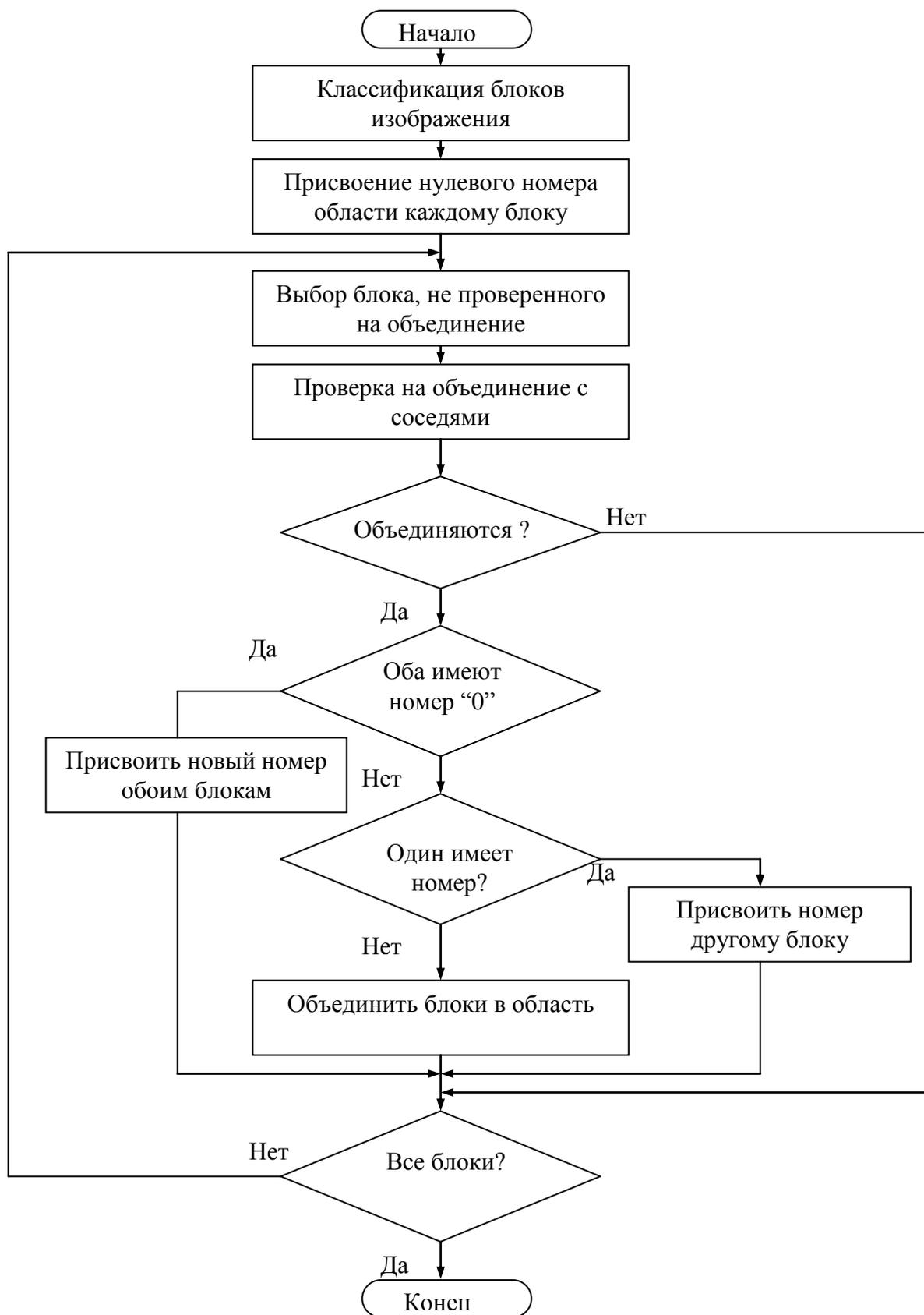


Рисунок 2. Схема алгоритма выделения протяженных объектов

Предложенный подход позволяет выделить связанные области на снимках, что и является частной конечной целью обработки изображений земной поверхности в таких системах.

Дальнейшие исследования планируется вести в направлении установления математической зависимости значений параметров используемых статистических представлений предложенной модели от размера окна анализа (количества отсчетов) и построения аппаратурной реализации синтезированного алгоритма на базе специализированного вычислителя реального времени.

### **Список используемой литературы:**

1. Маршалов К. Основные направления развития космических оптико-электронных средств Вооруженных сил США / ЗВО № 12/2015. – С. 80-82.
2. Сканцев А. К вопросу об автоматизации системы управления вооружёнными силами США / ЗВО:.. № 4/2015. – С. 24-32.
3. Смирнов С. Многофункциональная радиоэлектронная аппаратура управления нанесением огневых ударов вооруженных сил стран НАТО / ЗВО № 6 / 2015. – С. 50-52.
4. Боев А. Воздушная система разведки наземных целей и управления нанесением ударов / ЗВО № 10 / 2015. – С. 68-70.
5. Бочкарев А.М., Бойцов В.М., Бойко Ю.В., Орда М.В. Методы интеграции датчиков изображений различной физической природы. – М.: «Зарубежная радиоэлектроника». – 1995. – № 2. – С. 54-59.
6. Желтов С.Ю., Визильтер Ю.В. Проблемы технического зрения в современных авиационных системах / Техническое зрение в системах управления мобильными объектами. – М., 2011. – С. 11-19.
7. Верба В.С. Метод управления информативностью авиационного комплекса, взаимодействующего с разнородными потребителями информации. – Радиотехника, 2006. – № 1.
8. Кондратенков Г.С., Фролов, А.Ю. Радиовидение. Радиолокационные системы дистанционного зондирования Земли / Под ред. Г.С. Кондратенкова. – М.: Радиотехника, 2005.
9. Ануфриев О.Н., Герасимов А.А., Меркулов В.И. и др. Ударные беспилотные летательные аппараты и их радиолокационные системы. – Успехи современной радиоэлектроники. – 2007. – № 7.
10. Орда М.В., Чехович Л.А. Сегментация кусочно-однородных изображений на основе параметрического решающего правила. – Киев: «Известия вуз СССР. Радиоэлектроника». – 1997. – № 7. – С. 57-68.
11. Орда М.В., Абрамов С.В. Математическое обеспечение оперативной обработки изображений для систем воздушного наблюдения. – Вестник Военного института ВВ МВД Республики Казахстан. – № 3 (17). – 2015. – С. 57- 65.

*Мақалада анықтау мен қадағалаудың авиациялық жүйелері үшін жиі емес түрдегі ұзын объектілер бөлу алгоритмінің синтезі қарастырылады.*

*Авторегрессиялық, полиномиалылық көріністермен немесе олардың композицияларымен үйлесетін «облыстардың жиынтығы» үлгісінле бейнелей моделі ұсынылған. Мұндай қою кезінде бейне бөлігін жіктеу авторегрессиялық немесе полиномиалылық көріністердің (олардың қоспасы) параметрларын бағалауға және қандай да бір гипотезаның пайдасына оңтайлы шешім қабылдауға саяды.*

*The article discusses the synthesis of the algorithm for extracting extended objects of irregular form for aircraft detection and observation systems. A model of the image of the “set of regions” type is proposed, which are approximated by autoregressive, polynomial representations or their composition. With such a statement, the classification of a fragment of an image is reduced to estimating the parameters of autoregressive or polynomial representations (their mixture) and making the optimal decision in favor of one hypothesis or another.*

\*\*\*\*\*

УДК 355.4-027.21

**Майстренко О.В.**, кандидат военных наук, докторант кафедры Ракетных войск и артиллерии Национального университета обороны Украины имени И. Черняховского, г. Киев, подполковник.

### **МОДЕЛЬ БОЕВОГО ПРИМЕНЕНИЯ ВОИНСКОГО ФОРМИРОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ОГНЕВОГО ВЗАИМОВОЗДЕЙСТВИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ ЛОТКИ-ВОЛЬТЕРРЫ**

*В статье рассматривается модель боевого применения воинского формирования в условиях огневого взаимодействия с использованием дифференциальных уравнений лотки-вольтерры. Делается вывод, что использование дифференциальных уравнений Лотки-Вольтерры при создании модели боевого применения воинского формирования в условиях огневого взаимодействия позволит определить динамику изменения уровня возможностей воинского формирования в условиях взаимного огневого влияния сторон и, соответственно, определить критический уровень возможностей (точку бифуркации). В дальнейшем, на основании информации о динамике изменения уровня возможностей воинского формирования и их критическом уровне, возможно предоставить рекомендации по изменению тех или иных констант, или, по возможности, изначального значения используемого параметра.*

*Ключевые слова:* модель, боевое применение, воинское формирование, огневое взаимодействие, дифференциальные уравнения Лотки-Вольтерры.

Стремительное развитие военного искусства за последнее время заставляет искать более детальные и точные пути описания процессов, происходящих во время боевого столкновения сторон. Результаты многофакторного анализа последних вооруженных конфликтов [1-2] свидетельствуют, что количественный перевес в силах и средствах не гарантирует успешного выполнения боевых заданий. На первый план из всей совокупности факторов выступает организация боевого применения воинских формирований и огневого поражения противника (ОПП) [2]. Существенной основой организации боевого применения является определение совокупности возможностей воинского формирования и путей их максимально возможной реализаций [3]. Однако существующие подходы к определению возможностей воинских формирований базируются на статистическом определении количественного состава сил и средств сторон с учетом через соответствующие коэффициенты их качественных характеристик. К сожалению, качественные характеристики одного и того же воинского формирования будут меняться в процессе боевого применения и будут разными в зависимости от условий. Другими словами, существующие подходы не учитывают динамику (интенсивность) изменения возможностей воинского формирования в процессе боевого использования. Таким образом, в практике организации боевого применения воинских формирований и ОПП возникла насущная потребность поиска таких путей определения возможностей воинского формирования, которые бы учитывали динамику (интенсивность) их изменения в процессе боевого применения и ОПП.

Результаты контент-анализа исследований по определению возможностей воинского формирования в процессе боевого применения и ОПП [4-6] свидетельствуют о нескольких направлениях развития данных исследований.

Во-первых, это поиск универсальных коэффициентов, характеризующих качественную составную конкретного образца вооружения и военной техники (ВВТ), как составную возможностей воинского формирования [4-5]. Однако, появления относительно большого количества видов ВВТ и воинских формирований, а также новых способов их применения существенно увеличило количество комбинаций их объединения в формирования, что привело к существенному увеличению диапазона условий боевого применения воинских формирований и ОПП. В таком случае определение какого-то постоянного коэффициента, характеризующего качественную характеристику, приведет к существенным погрешностям.

Во-вторых, это поиск определенных функциональных взаимосвязей в воинском формировании и их реакция на изменение условий [6]. Данные подходы, по мнению коллектива авторов, являются более перспективными с точки зрения необходимости в них учитывать динамику изменения возможностей воинского формирования в условиях огневого взаимодействия. Однако, данные подходы недостаточно отработаны для их практического использования. Основным проблемным вопросом является отсутствие модели использования воинских формирований в условиях огневого

взаимодействия, позволяющий практически определить динамику изменения возможностей с заданной точностью (с учетом взаимодействия).

Конечно, существует определенная совокупность моделей, базирующихся на интенсивности изменения определенных характеристик воинского формирования. К таким моделям можно отнести те, которые базируются на управлении Осипова-Ланчестера [7], управления Колмогорова для фиксированных состояний [8] (динамики средних), подходах теории массового обслуживания [9]. Однако, данные модели не в полной мере позволяют учесть динамику взаимного изменения возможностей воинского формирования в условиях огневого взаимодействия и определить критический уровень данных возможностей (точку бифуркации).

Таким образом, во время определения динамики изменения уровня возможностей воинского формирования в условиях огневого взаимодействия возникла необходимость создания такой модели, которая бы учитывала взаимное изменение данных возможностей и позволяла бы определить их критический уровень (точку бифуркации).

Конечно, в других отраслях науки существуют подходы к решению похожих за условиями задач. Так при исследовании динамики роста популяции биологических видов довольно широко используется модель, базирующаяся на системе дифференциальных уравнений Лотки-Вольтерры [10]. Данные уравнения позволяют определить динамику изменения популяции биологических видов при условии их конкуренции (когда обе стороны являются хищниками), а также определить критический уровень показателей роста. Таким образом, по мнению коллектива авторов, нужно рассмотреть возможность использования данных уравнений для условий боевого применения воинских формирований в условиях огневого взаимодействия как биологических видов с определенными параметрами взаимодействия.

Итак, целью статьи является создание модели боевого применения воинского формирования в условиях огневого взаимодействия с использованием дифференциальных уравнений Лотки-Вольтерры.

Суть подходов Лотки-Вольтерры состоит в описании динамики изменения взаимодействующих популяций биологических видов дифференциальными уравнениями первого порядка [10]. К основным гипотезам при использовании данных уравнений относятся следующие:

- запасы, необходимые для роста, или есть в неограниченном количестве, или их поступление по времени жестко регламентировано;
- биологические виды наносят убыток друг другу, причем в единицу времени количество потерь всегда пропорционально вероятности встречи особей этих двух видов, то есть умножению количества одного вида на количество другого [10].

Данные гипотезы могут быть применены и к процессу боевого применения воинского формирования в условиях огневого взаимодействия. Так, под запасами, для условий боевого применения воинского формирования, можно понимать боеприпасы, так как их наличие напрямую влияет на количественные изменения противника, и, как следствие, на интенсивность

выполнения им заданий. Относительно гипотезы по поводу того, что биологические виды наносят урон друг другу, причём за единицу времени количество потерь всегда пропорционально вероятности встречи особей этих двух видов, можно заметить, что касательно боевого применения воинских формирований интенсивность потерь всегда пропорциональна вероятности (интенсивности) выявления объектов противника. Изложенное в полной мере соответствует «принципу столкновений» [10], когда скорость взаимодействия пропорциональна умножению плотности взаимодействующих компонентов.

В общем виде и в соответствии с гипотезами Вольтерры, динамика взаимодействия двух сторон может быть описана уравнениями [10]:

$$\left. \begin{aligned} \frac{dN_1}{dt} &= a_1 N_1 - b_{12} N_1 N_2 - c_1 N_1^2; \\ \frac{dN_2}{dt} &= a_2 N_2 - b_{21} N_1 N_2 - c_2 N_2^2. \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

где:  $N_1, N_2$  – параметры взаимодействующих видов (сторон), подлежащих исследованию;

$a_1, a_2$  – константы собственной скорости роста параметра;

$c_1, c_2$  – константы самоограничения параметра (внутривидовая конкуренция);

$b_{12}, b_{21}$  – константы взаимодействия видов.

Данную модель, на первый взгляд, нужно было бы использовать для определения численности сторон. В таком случае константы скорости роста  $a_1, a_2$  будут вырождаться или характеризовать скорость пополнения численности. Относительно констант самоограничения  $c_1, c_2$  можно заметить, что они характеризуют некоторую несогласованность в действиях, выражающуюся понижением уровня реализации возможностей стороны. Константы взаимодействия  $b_{12}, b_{21}$  опосредованно можно определить через интенсивность выполнения заданий, однако, она не всегда будет находиться в прямой зависимости от численности стороны. Поэтому адекватность такой константы вызывает сомнение.

Таким образом, учитывая существенную неоднородность составляющих воинских формирований и специфику взаимодействия сторон, более целесообразным, по мнению коллектива авторов, является использование параметра для исследования количества заданий, выполненных сторонами ( $N_1, N_2$ ) [11]. Под заданием в исследовании предлагается понимать – типичные задания, присущие определенной функциональной составляющей воинского формирования, которые непосредственно влияют на функционирование противника. Принимая во внимание вышесказанное можно заметить, что константы составной скорости роста параметра ( $a_1, a_2$ ) будут характеризоваться интенсивностью выполнения заданий.

$$\left. \begin{aligned} a_1 &= \lambda_1^{(63)}; \\ a_2 &= \lambda_2^{(63)}. \end{aligned} \right\} \quad (2)$$

Константы самоограничения  $c_1, c_2$  предлагается принять как такие, которые будут характеризовать работу внутренних элементов сторон по поводу передачи разведывательной информации средствам огневого влияния [12]. Константы сомоограничения предлагается выразить через интенсивность разведки и интенсивность передачи полученных данных.

$$\left. \begin{aligned} c_1 &= 1 - \frac{\lambda_1^{(n)}}{\lambda_1^{(p)}}; \\ c_2 &= 1 - \frac{\lambda_2^{(n)}}{\lambda_2^{(p)}}. \end{aligned} \right\} \quad (3)$$

Относительно интенсивности разведки сделать предположения, что получения этим показателем нулевого значения свидетельствуют о полном отсутствии возможности получения информации о противнике. В таком случае интенсивность выполнения заданий также получит нулевое значение и, соответственно, не будет необходимости в дальнейшем применении такого воинского формирования. Ведь скорость его уничтожения будет зависеть от характеристик воинского формирования противника.

В принятых условных константы взаимодействия  $b_{12}, b_{21}$  можно определить через интенсивность выполнения заданий противником приведенной к показателю стойкости функционирования нашего воинского формирования.

$$\left. \begin{aligned} b_{12} &= \frac{\lambda_1^{(e3)}}{\lambda_2^{(e)}}; \\ b_{21} &= \frac{\lambda_2^{(e3)}}{\lambda_1^{(e)}}. \end{aligned} \right\} \quad (4)$$

За показатель стойкости функционирования воинского формирования предлагается принять обратную величину интенсивности отказов от выполнения заданий  $\frac{1}{\lambda^{(e)}}$ . Под отказами в пределах этого исследования

предлагается понимать невозможность выполнения задания под воздействием внутренних и внешних факторов [11]. Необходимо заметить, что интенсивность отказов во время выполнения заданий как показатель, характеризующий скорость функционирования воинского формирования, не может принимать нулевое значение, так как воинское формирование с абсолютным показателем скорости может существовать только при идеальных условиях. Конечно, интенсивность отказов во время выполнения заданий, для проведения исследования может приобретать значение близкое нулю, но все же вырождаться не может.

Таким образом, учитывая выражения (2), (3), (4) система уравнений (1) приобретет вид

$$\left. \begin{aligned} \frac{dN_1}{dt} &= \lambda_1^{(e3)} N_1 - \frac{\lambda_1^{(e3)}}{\lambda_2^{(e)}} N_1 N_2 - (1 - \frac{\lambda_1^{(n)}}{\lambda_1^{(p)}}) N_1^2; \\ \frac{dN_2}{dt} &= \lambda_2^{(e3)} N_2 - \frac{\lambda_2^{(e3)}}{\lambda_1^{(e)}} N_1 N_2 - (1 - \frac{\lambda_2^{(n)}}{\lambda_2^{(p)}}) N_2^2. \end{aligned} \right\} \quad (5)$$

Используя разностный подход к решению дифференциальных уравнений (5) можно записать в следующем виде

$$\left. \begin{aligned} N_1^{(i+1)} &= N_1^{(i)} + \Delta t((\lambda_1^{(e3)} - \frac{\lambda_1^{(e3)}}{\lambda_1^{(e)}} N_2 - (1 - \frac{\lambda_1^{(n)}}{\lambda_1^{(p)}}) N_1) N_1); \\ N_2^{(i+1)} &= N_2^{(i)} + \Delta t((\lambda_2^{(e3)} - \frac{\lambda_2^{(e3)}}{\lambda_2^{(e)}} N_1 - (1 - \frac{\lambda_2^{(n)}}{\lambda_2^{(p)}}) N_2) N_2). \end{aligned} \right\} \quad (6)$$

Для данного исследования предлагается принять определенные исходные данные и проанализировать результат моделирования. Так для исходных данных  $N_1 = 3, N_2 = 1, a_1 = 4, a_2 = 2, c_1 = 0,1, c_2 = 0,1, b_{12} = 2,5, b_{21} = 1, \Delta t = 0,1$  график поведения функции будет иметь следующий вид (рис. 1).

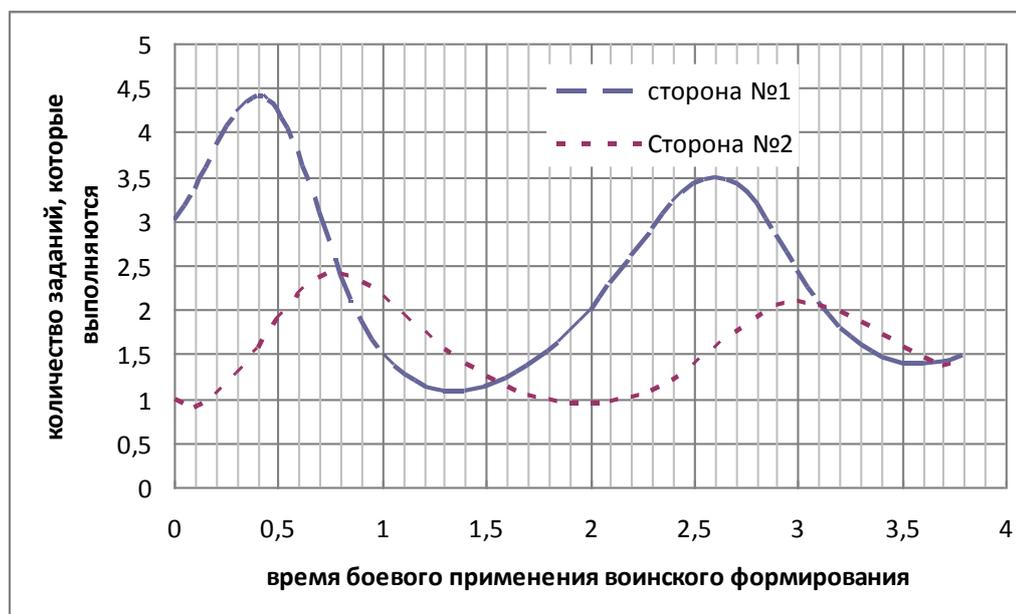


Рис. 1. Поведение функции показателей реализации возможностей воинских формирований сторон для заданных условий.

Анализ поведения функции показателей возможностей воинских формирований сторон свидетельствует, что принимая во внимание «принцип столкновений», она будет иметь волнообразную форму. Понятно, что чем больше одна сторона выполняет заданий, тем больше другая сторона выявляет огневых средств и, соответственно, реализует большее количество заданий и наоборот. Данное возможно в том случае, когда у сторон достаточно сил и средств разведки. К тому же, необходимо заметить, что показатели реализации возможностей воинских формирований сторон в данной модели могут приобретать отрицательные значения, что не имеет объяснения в

функциональном смысле. Однако, смотря на математическую трактовку можно утверждать, что в значительной мере на знак влияют константы взаимодействия. Действительно, результатами взаимодействия, в первую очередь, является интенсивность отказов, произведенная до интенсивности выполнения заданий противником. В том случае, когда отказы вызваны только выполнением заданий противоположной стороной. В таком случае константы взаимодействия будут находиться в диапазоне  $0 \dots 1$ .

К тому же количество заданий, выполненных сторонами ( $N_1, N_2$ ), довольно неоднозначный параметр, который в случае несвязанности с исполнителем (заданий) может приобретать значения от  $+\infty$  до  $-\infty$ , что в физическом смысле не является корректным. Поэтому предлагается принять за параметр  $N_1, N_2$ , в рамках исследования, соотношение однотипных функциональных элементов воинского формирования, готовых к выполнению заданий, к общему количеству таких элементов.

Также, необходимо отметить несколько стационарных решений данной системы дифференциальных уравнений [10]. Так, при  $N_1 = 0, N_2 = 0$ , при любых параметрах, решение системы можно описать как нестойкий узел, то есть прогнозировать дальнейшее поведение функции невозможно. При  $N_1 = 0, N_2 = a_2/c_2$ , если  $a_1 > b_{12}/c_2$ , то решение системы уравнений представляет собой седло, если  $a_1 < b_{12}/c_2$  – стойкий узел. Эти условия означают, что одна из сторон будет уничтожаться, если ее собственная интенсивность выполнения заданий меньше определенной критической величины. Данное решение имеет место и при  $N_2 = 0, N_1 = a_1/c_1$ . Следующее

решение  $N_1 = \frac{a_1c_2 - a_2b_{12}}{c_1c_2 - b_{12}b_{21}}, N_2 = \frac{c_1b_{12} - a_1b_{21}}{c_1c_2 - b_{12}b_{21}}$  характеризует приблизительно равные возможности стороны и является стойким узлом при выполнении условия  $\frac{a_1b_{12}}{c_2} < a_1 < \frac{c_1a_2}{b_{21}}$ .

Конечно, данная модель не может быть без соответствующей «колибровки» с учетом реальных процессов, влияющих на выполнение заданий. Однако, при использовании модели даже в таком виде можно прогнорозировать общее поведение функции показателей реализации возможностей воинских формирований сторон для заданных условий, и предоставлять необходимые рекомендации по повышению степени реализации возможностей.

Таким образом, использование дифференциальных уравнений Лотки-Вольтерры при создании модели боевого применения воинского формирования в условиях огневого взаимовоздействия позволит определить динамику изменения уровня возможностей воинского формирования в условиях взаимного огневого влияния сторон и, соответственно, определить критический уровень возможностей (точку бифуркации). В дальнейшем, на основании информации о динамике изменения уровня возможностей воинского формирования и их критическом уровне, возможно предоставить рекомендации

по изменению тех или иных констант, или, по возможности, изначального значения используемого параметра.

Дальнейшие исследования предлагается посвятить уточнению составляющих данной модели, в частности, исследуемых констант и параметров.

### Список использованной литературы:

1. Репіло Ю.Є. Бойове застосування РВіА: досвід, реальність і перспективи / Репіло Ю.Є. – К.: НАОУ, 2006. – 280 с.
2. Майстренко О.В. Тенденції розвитку форм і способів застосування ракетних військ і артилерії у локальних війнах та збройних конфліктах останніх десятиліть./ Майстренко О.В. // Матеріали доповідей науково-практичного семінару кафедри ракетних військ і артилерії “Перспективи бойового застосування ракетних військ і артилерії ЗС України”.– Львів: АСВ, 2015. – С. 8-12.
3. Майстренко О.В. Аналіз форм і способів застосування ракетних військ і артилерії у локальних війнах та збройних конфліктах останніх десятиліть /Майстренко О.В.// Матеріали науково-практичного семінару "Роль і місце ракетних військ і артилерії в системі вогневого ураження за досвідом їх застосування у локальних війнах та збройних конфліктах останніх десятиліть". – Львів: АСВ, 2013 – С. 25-29.
4. Шульгин В.Е. О критериях огневого поражения объектов и группировок войск в операции / Шульгин В.Е., Фесенкою.Н. // Военная мысль. – 1997. – № 6. – С. 58–64.
5. Калиновский О.Н. Об оценке огневых возможностей войск в операции / Калиновский О.Н. // Военная мысль. – 1996. – № 5. – С. 52–56.
6. Троценко К.А. О реализации боевых возможностей тактической группировки войск / Троценко К.А. // Военная мысль. – 2008. – № 6. – С. 70–75.
7. Буянов Б.Б. Математическая модель длительного вооруженного конфликта / Б.Б.Буянов, Н.В. Лубков, Г.Л. Поляк // Проблемы управления. – М.: Изд.ООО "Сенсидат-Плюс". – 2007. – № 5. – С. 48–51.
8. Поляк Г.Л. Математическая модель экономических последствий вооруженного противостояния неравных по силе противников / Г.Л. Поляк // Математические и инструментальные методы экономики. – Тамбов: изд.ТГТУ, 2011. – № 12 (85). – С. 381–386.
9. Поленин В.И. Применение вероятностных моделей при планировании операций / Поленин В.И // Военная мысль. – 2004. – № 3. – С. 54-55.
10. Бондарчук С.С. Математическое моделирование в популяционной экологии. Учебное пособие. / С.С. Бондарчук, В.П. Перевозкин. – Томск: ТГПУ, 2014. – 224 с.
11. Майстренко О.В. Визначення області доцільних значень для показників точності та раптовості вогню артилерії (ударів ракет)/ Майстренко О.В., Репіло Ю.Є., Демидко Д.Л. – К.: НУОУ, 2015. – Сучасні інформаційні технології у сфері безпеки та оборони № 1 (22). – С. 79–83.

12. Майстренко О.В. Определение составляющих процесса огневого поражения противника с помощью метода построения "дерева целей"/ Майстренко О.В. // – Петропавловск: Военный институт Национальной гвардии Республики Казахстан, 2015. – Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланы Әскери институтының Хабаршысы – Вестник Военного института Национальной гвардии Республики Казахстан № 2 (16). – С. 28–37.

*Мақалада әскери құралымды атыспен өзара іс-қимыл жасау жағдайында Лотки-вольтерраның дифференциалдық теңестірулерін пайдаланып жауынгерлік қолдану моделі қарастырылады. Әскери құралымды атыспен өзара іс-қимыл жасау жағдайында жауынгерлік қолдану моделі құру кезінде Лотки-вольтерраның дифференциалдық теңестірулерін пайдалану әскери құралымның тараптардың өзара атыспен ықпал ету жағдайындағы мүмкіндіктерінің деңгейін өзгерту қарқынын айқындауға және тиісінше мүмкіндіктердің критикалық деңгейін (бифуркация нүктесі) айқындауға мүмкіндік береді деген қорытынды жасалады. Одан әрі әскери құралымның мүмкіндіктер деңгейін өзгерту қарқыны және олардың критикалық деңгейі туралы ақпараттың негізінде қандай да бір константаларды немесе пайдаланылатын параметрдің бастапқы мәнін мүмкіндігінше өзгерту бойынша ұсыныстар беруге болады.*

*The article discusses the model of combat use of military formation in condition of mutual fire with the use of differential equations Lotter-Volterra. It is concluded that the use of the differential equations of Lotter-Volterra when creating a model of combat use of a military formation under fire in condition of mutual fire will determine the dynamics of changes in the level of capabilities of a military formation in terms of mutual fire influence of the parties and, accordingly, determine the critical level of capabilities (bifurcation point). In the future, based on information about the dynamics of changes in the level of capabilities of the military formation and the critical level, it is possible to provide recommendations on how to change certain constants, or, if possible, the initial value of the parameter used.*

\*\*\*\*\*

УДК 623.74

**Кулатаев Сапар Алпысбаевич,**  
докторант 2 курса Национального  
университета обороны имени Первого  
Президента Республики Казахстан –  
Лидера Нации, г. Астана, подполковник.

## **НЕКОТОРЫЕ ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ БОРЬБЫ С БЕСПИЛОТНЫМИ ЛЕТАТЕЛЬНЫМИ АППАРАТАМИ**

*Некоторые пути решения проблемы борьбы с беспилотными летательными аппаратами. Предлагается решить проблему борьбы с беспилотными летательными аппаратами без привлечения больших материальных затрат, с творческим подходом командования и командиров при оборудовании директрис по стрельбе по воздушным целям. Что в свою очередь, несомненно, даст эффект, и не позволит беспрепятственно летать и применять беспилотные летательные аппараты в военных конфликтах незаконными воинскими формированиями, различными террористическими и экстремистскими организациями.*

*Ключевые слова:* решение, проблема, борьба, беспилотные летательные аппараты, военный конфликт.

События, происходящие на Ближнем Востоке с применением беспилотных летательных аппаратов, как национальными вооруженными силами, участвующими в них, так и незаконными вооруженными формированиями, террористическими организациями, яркое свидетельство востребованности и эффективности данных летательных аппаратов [1].

Широкое распространение беспилотные летательные аппараты (БПЛА) получили в связи с незначительными экономическими затратами по производству или по приобретению, о чем свидетельствует очередная IX Международная выставка вооружения и военно-технического имущества «KADEX-2016», проведенная в городе Астане [2], где были представлены различными странами-производителями беспилотные летательные аппараты различного предназначения, в том числе и отечественного производства, стоимость которых колеблется от нескольких тысяч до миллионов американских долларов.

Беспилотные летательные аппараты военного назначения на сегодняшний день решают широкий спектр задач [3]. Первые беспилотные летательные аппараты выполняли задачи разведывательного характера, по мере развития их технических возможностей и требований к ним, последние образцы могут самостоятельно поражать воздушные, наземные и морские цели. А также широкое их применение позволило решить одну из главнейших задач уменьшения количества человеческих потерь путем удаления их из поля боя, зоны риска здоровью и жизни военнослужащего.

В этой связи, актуальность борьбы с беспилотными летательными аппаратами не вызывает сомнения. Конечно, наличие подразделений противовоздушной обороны решает данный вопрос, но, к сожалению, сил и средств противовоздушной обороны всегда недостаточно, а в некоторых соединениях и частях подразделения ПВО не предусмотрены штатом. А средства воздушного нападения, в том числе БПЛА, в свою очередь, воздействуют на всех и всюду, о чем свидетельствуют локальные войны и вооруженные конфликты последних десятилетий. Поэтому, все войска и воинские формирования должны быть готовы вести борьбу с беспилотными летательными аппаратами. И поэтому необходимо изыскивать пути решения проблемы борьбы с летательными аппаратами имеющимися средствами.

В общевойсковых подразделениях вооруженных сил, согласно Курсу стрельб, в целях подготовки подразделений для борьбы с воздушными целями, предусмотрено ведение огня по вертолету (мишень № 25). Для стрельбы по вертолету предусмотрен групповой огонь в составе взвода «1-е упражнение. Стрельба взводом по вертолету в положении зависания днем», огонь из БМП-2 «4-е упражнение. Стрельба из пушки БМП-2 с места по воздушной цели» и огонь зенитного пулемета «4-е упражнение. Стрельба из зенитного пулемета с места по воздушной цели», установленного на бронетехнике [4].

Из анализа данных упражнений следует, что воздушная цель, появляющаяся на 50-60 секунд, на высоте 10-20 метров, на современном этапе развития летательных средств, в том числе БПЛА, не в полной мере соответствует реальности, а обстрел маневрирующей (пикирующей, кабрирующей) воздушной цели Курсом стрельб не предусматривается.

На современном этапе развития летательных средств беспилотные летательные аппараты различаются по массе (от аппаратов весом в полкилограмма, сравнимых с авиамodelью, до 10-15-тонных гигантов), высоте и продолжительности полета. Беспилотные летательные аппараты массой до 5 кг (класс "микро") могут взлетать с любой самой маленькой площадки и даже с руки, поднимаются на высоту 1-2 километра и находятся в воздухе не более часа. Как самолеты-разведчики их используют, например, для обнаружения в лесу или в горах военной техники и людей. БПЛА класса "микро" массой всего 300-500 граммов, образно говоря, могут заглянуть в окно, поэтому их удобно использовать в городских условиях.

За «микро» идут беспилотные летательные аппараты класса «мини» массой до 150 кг. Они работают на высоте до 3-5 км, продолжительность полета составляет 3-5 часов. Следующий класс – «миди». Это более тяжелые многоцелевые аппараты массой от 200 до 1000 кг. Высота полета достигает 5-6 км, продолжительность - 10-20 часов.

И, наконец, «макси» – аппараты массой от 1000 кг до 8-10 т. Их потолок – 20 км, продолжительность полета – более 24 часов. Вероятно, вскоре появятся машины класса «супермакси». Можно предположить, что их вес превысит 15 тонн. Такие «тяжеловозы» будут нести на борту огромное количество аппаратуры различного назначения и смогут выполнять самый широкий круг задач.

Опыт показывает, что класс «микро», «мини» – БПЛА, можно поражать и стрелковым оружием, и огнем из орудий. Поэтому предлагается включить или пересмотреть упражнения по стрельбе по воздушным целям, в которых необходимо, повысить требования и усложнить условия стрельб, увеличить количество выделяемых боеприпасов, с целью эффективности применения различного оружия по воздушным целям. В качестве воздушных целей можно применять кроме специальных имитаторов воздушных целей (ИВЦ) применяемых в войсках ПВО, различные модели летательных аппаратов промышленного производства, реактивные осветительные патроны 40-мм или 50-мм, осветительные мины (ОМ) и т.д. Решение данной проблемы, способствует наличие большого количества оптических и лазерных прицелов в мотострелковых (десантных) подразделениях Вооруженных Силах, Национальной Гвардий Республики Казахстан. А также, на войсковых стрельбищах оборудовать директрисы с подвижными высотными целями для подготовки личного состава по уничтожению воздушных целей.

Возможно применение нетрадиционных способов борьбы с малоразмерными беспилотными аппаратами, с использованием птиц-хищников (ястребов, коршунов и т.д.). Данный вид охоты широко распространен на территории Казахстана, где птицеводы «беркутчи» обучают птиц-хищников охотиться на других птиц, в нашем случае на малоразмерные БПЛА. Данный опыт уже имеет мировую практику.

Таким образом, предлагается решить проблему борьбы с беспилотными летательными аппаратами без привлечения больших материальных затрат, с творческим подходом командования и командиров при оборудовании директрис по стрельбе по воздушным целям. Что в свою очередь, несомненно, даст эффект, и не позволит беспрепятственно летать и применять беспилотные летательные аппараты в военных конфликтах незаконными воинскими формированиями, различными террористическими и экстремистскими организациями.

В целом, подготовленность всех подразделении по обстрелу и уничтожению низколетящих целей, не позволит летательным аппаратам противника, летать на малых и предельно малых высотах, что положительно скажется на своевременности и дальности их обнаружения.

#### **Список использованных источников:**

1. Информационный сборник. – Астана, 2016. – С. 3-7.
2. IX Международная выставка вооружения и военно-технического имущества «KADEX-2016». Официальный каталог.
3. Кулатаев С.А. The history of unmanned aerial vehicle application in the local conflicts and prospects of its development (История применения беспилотных летательных аппаратов в локальных конфликтах и перспективы их развития) // Хабаршысы (Вестник) НУО, Астана. – № 2. – 2015. – С. 7-10.
4. Курс стрельб из стрелкового оружия, боевых машин и танков Сухопутных войск (КС СО, БМ и Т СВ-02). – Алматы, 2009. – С. 360 / Приказ НГШ Вооруженных Сил РК № 429 от 24 декабря 2002 года. – С. 132.

*Пилотсыз ұшу аппараттарымен күресу проблемаларын шешудің кейбір жолдары. Пилотсыз ұшу аппараттарымен күресу проблемасын үлкен материалдық шығындар тартпай, әуе нысаналары бойынша ату директрисаларын жабдықтау кезінде қолбасшылық пен командирлердің шығармашылық көзқарасымен шешу ұсынылады. Бұл өз кезегінде тиімділік береді және заңсыз қаруланған құралымдармен әскери қақтығыстарда түрлі террористік және экстремистік ұйымдардың пилотсыз ұшу аппараттарын қолдануына және кедергісіз ұшуына мүмкіндік бермейді.*

*Some ways to solve the problem of combating unmanned aerial vehicles. It is proposed to solve the problem of combating unmanned aerial vehicles without attracting large material costs, with a creative approach of the command and commanders in equipping directresses for shooting at air targets. That, in turn, will undoubtedly have an effect, and will not allow unmanned aerial vehicles to fly and use unmanned aerial vehicles in military conflicts by illegal military formations, various terrorist and extremist organizations.*

\*\*\*\*\*

УДК 355(091)

**Рахметов Данияр Жумабекович,**  
магистрант Национального университета  
обороны имени Первого Президента  
Республики Казахстан – Лидера Нации,  
г. Астана, подполковник.

**Тлеужанов Бауржан Муратбекович,**  
преподаватель кафедры Оперативного  
искусства и тактики Национальной гвардии  
Национального университета обороны  
имени Первого Президента  
Республики Казахстан – Лидера Нации,  
г. Астана, подполковник.

## **ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ГВАРДИИ**

*В статье рассматриваются исторические аспекты развития и совершенствования технического обеспечения Национальной гвардии. Делается вывод, техническое обеспечение является одним из основных видов всестороннего обеспечения войск, представляющего собой комплекс мероприятий и включающего в себя эксплуатацию ВВТ и поддержание их в готовности к использованию (боевому применению); обеспечение войск вооружением и военной техникой, ракетами, боеприпасами и военно-техническим имуществом, восстановление вышедших из строя вооружения и*

*военной техники, техническую и специальную подготовку личного состава, что значительно сказывается на успешном выполнении служебно-боевых задач, возложенных на Национальную гвардию Республики Казахстан.*

*Ключевые слова:* исторические аспекты, развитие, совершенствование, техническое обеспечение, Национальная гвардия.

Исторически сложилась так, что жизнь и деятельность Внутренних войск проходили под воздействием радикальных политических, экономических и социальных перемен, вызванных распадом СССР и становлением казахстанской государственности. В этих условиях состав и задачи войск неоднократно изменялись в зависимости от внешних и внутренних факторов, но их предназначение как внутригосударственной силы, используемой для обеспечения безопасности личности, общества и государства, оставалось неизменным.

«Основы (концепции) государственной политики Республики Казахстан по военному строительству на период до 2005 года», подтвердили в целом правильность избранных направлений и спланированных мероприятий по совершенствованию военной организации государства. Однако в ходе реализации первого этапа военной реформы (до 2002 года) поставленные цели во многом не были достигнуты.

На наш взгляд, причиной невыполнения поставленных целей явилось предельно низкое финансирование войск, к примеру, от потребности выделения средств на финансирование составило в 1991-1994 годы 22,5 %, в 1998 году – 22,7 %, в 2000 году – 49,1 %, не было обеспечено количественно-качественное преобразование военной организации в соответствии с задачами обеспечения национальной безопасности государства. И, как следствие, не было обеспечения роста ключевых параметров, характеризующих качественное состояние силового компонента военной организации (удельная ресурсо-обеспеченность, расход средств на текущее и перспективное оснащение вооружением, военной и специальной техникой, размеры денежного довольствия военнослужащих, тыловое обеспечение). Поэтому автобронетанковой техникой Внутренние войска были укомплектованы на 70 %, из 1287 единиц, положенных по штату, в наличии имелось 842 единицы. Большой некомплект в основном составлял по грузовым машинам и бронетранспортерам (БТР), из 150 потребных единиц грузовых машин, выделенных на 1991 год, получено всего 30, которые, как правило, распределялись вновь формируемым милицейским и оперативным частям [1].

Принимаемыми усилиями командованию Внутренних войск к концу 1992 года удалось незначительно улучшить положение дел в этом вопросе, что выразилось в следующих показателях: укомплектованность войск автотранспортной техникой составила 71 %, в т.ч.: бронетранспортерами – 79 %; специальными автомобилями – 78 %; патрульными машинами – 32 %; грузовыми машинами – 65 %; автобусами – 84 %. Все это незначительное улучшение главным образом было связано с переподчинением Внутренних

войск МВД союзных республик, где часть техники, находящаяся на балансе передавалась по акту.

Кроме этого, решались вопросы с министерством обороны Республики Казахстан о проведении капитального ремонта автомобилей и среднего ремонта бронетанковой техники, а также восстановления и ремонта узлов и механизмов, списания по выработке моторесурсов непосредственно силами личного состава Внутренних войск МВД Республики Казахстан (далее – войск).

К концу 1993 года укомплектованность автобронетанковой техникой воинских частей войск составила 59 % (по штату – 1571 единица, в наличии – 941 единица). Так же в течение года на текущее довольствие войск было закуплено 87 единиц техники, 50 единиц БТР-80 и 37 единиц автомобилей. Одновременно на 60 % были сокращены фонды по поставкам горюче-смазочных материалов, из-за отсутствия которых резко снизилась боевая готовность частей, войсковых оперативных резервов и сводных отрядов.

Однако, несмотря на определенные трудности, начиная с середины 1994 года, воинские части и соединения войск укомплектовывались автобронетанковой техникой на 63 % (некомплект составил 656 единиц), коэффициент технической готовности автобронетанковой техники составлял 0,67 % при укомплектованности специалистами автомобильной службы на 61 %. Хотя этот показатель, в сравнении с 1992 годом, был выше, коренного улучшения в этом важном вопросе не наступило, возложенные на войска служебно-боевые задачи выполнялись с трудом.

Исходя из проведенного анализа, можно отметить, что работа по обновлению парка автомобилей с 1991 по 1994 года велась на недостаточном уровне из-за отсутствия финансирования войск в этом направлении (за 1994 год было приобретено 13 единиц легковых автомобилей); вследствие этого, была тройная нагрузка на автомобильную технику, что приводило к быстрейшему износу и поломкам, а приобретение запасных частей к автомобилям резко ограничено по той же причине (отсутствие средств на закуп), и как следствие, отсутствовала возможность в частях проводить плановое техническое обслуживание и ремонт автобронетанковой техники.

Также одной из не менее важных причин являлась слабая профессиональная подготовка призывного состава водителей в школах ДОСААФ, что отрицательно сказывалось на эксплуатации техники и ее аварийности. Дорожно-транспортные происшествия в 1994 году, в сравнении с 1993 годом, возросли на 20 %.

В интересах обеспечения войск, начиная с 2004 года, активно проводились мероприятия технического обеспечения и, как результат состояние автобронетанковой техники обеспечило выполнение служебно-боевых задач в полном объеме. В итоге поэтапного обновления повысилась ее укомплектованность на 27 %. В 2005 году в войска поступило 16 единиц новой автомобильной техники.

Однако комплектование специальной техникой боевого обеспечения подвижными средствами обслуживания и ремонта вооружения и военной техники, тылового обеспечения оставалось на прежнем уровне.

Экономические изменения, происходящие на пути перехода казахстанского государства к рыночной экономике, требовали нового правового подхода к основным государственным институтам, в том числе и к институту вооруженной защиты государства, с учетом всех изменений в геополитической и геостратегической ситуации в мире. Это означает, что государственная политика в области поставок вооружения и военной техники является частью внешней политики – общего курса государства в международных делах.

В период с 2011 по 2015 годы четкая организованность и профессиональный подход коллектива управления техники и вооружения Главного комитета Национальной гвардии позволили провести большую кропотливую работу по приобретению и укомплектованию частей и соединений большим количеством новых образцов автобронетанковой техники различных модификаций, в том числе и казахстанского производства, а также капитального ремонта бронетанковой техники, что значительно увеличило боевые возможности и качество выполнения служебно-боевых задач Национальной гвардией в целом [2].

В 2014 году произведена реорганизация Внутренних войск МВД Республики Казахстан в Национальную гвардию Республики Казахстан, что, в свою очередь, расширило круг задач, возложенных на Национальную гвардию, и тем не менее техническое обеспечение остается неотъемлемой частью и является одним из основных видов всестороннего обеспечения войск, без которого немисливо выполнение служебно-боевых задач. Техническое обеспечение организуется и осуществляется в целях поддержания боевой готовности и боеспособности соединений, воинских частей и подразделений путем укомплектования его вооружением и военной техникой, поддержания их в исправном состоянии и готовности к боевому применению (использованию); обеспечению ракетами, боеприпасами всех видов и военно-техническим имуществом; восстановлению вышедших из строя вооружения, техники и своевременного возвращения их в строй.

Техническое обеспечение войск осуществляется личным составом, эксплуатирующим вооружение и технику, а также силами и средствами технического обеспечения соединения (части, подразделения).

К силам и средствам технического обеспечения относятся личный состав, средства обслуживания, эвакуации, ремонта и хранения вооружения и техники, а также запасы ракет, боеприпасов и военно-технического имущества, средства для их хранения, обслуживания и проведения погрузочно-разгрузочных работ, имеющиеся в части и подразделениях технического обеспечения.

Непосредственными организаторами и руководителями технического обеспечения соединений и воинских частей являются заместители командиров по технике и вооружению. От уровня их подготовки, организаторских способностей, стиля и методов работы непосредственно зависит успех и достижение в решении вопросов технического обеспечения – поддержание высокой боевой готовности и боеспособности частей и соединений по наличию в строю исправных вооружения и военной техники, их обеспеченности ракетами, боеприпасами и военно-техническим имуществом. Целями

технического обеспечения является: поддержание боевой готовности и боеспособности войск и определяется по двум показателям:

- по наличию в строю исправных, боеготовых образцов вооружения и военной техники;

- по обеспеченности войск ракетами, боеприпасами и военно-техническим имуществом.

Элементами технического обеспечения являются: эксплуатация вооружения и военной техники, обеспечение ракетами и боеприпасами, восстановление вооружения и военной техники (техническая разведка, эвакуация и ремонт вооружения и военной техники), обеспечение военно-техническим имуществом, защита, охрана и оборона в системе технического обеспечения, управление техническим обеспечением.

Организация технического обеспечения – деятельность командиров, штабов, заместителей командира по вооружению и тылу, начальников родов войск и служб по принятию решений, постановке задач, отданию указаний по техническому обеспечению, его планированию, организации взаимодействия и практической работе в войсках при подготовке к боевым действиям.

Успешное решение задач технического обеспечения достигается:

- постоянным руководством техническим обеспечением со стороны командиров (начальников) всех степеней;

- поддержанием постоянной боевой готовности частей и подразделений технического обеспечения для выполнения возложенных задач по предназначению;

- постоянным знанием тактической, технической и тыловой обстановки, своевременным принятием решения по техническому обеспечению, доведением задач и контролем над их выполнением;

- тщательным планированием и высокой организацией технического обеспечения в соответствии с задачами соединения (части, подразделения) и условиями конкретной обстановки;

- активной, целенаправленной и непрерывной воспитательной работой с личным составом в органах управления, частях и подразделениях технического обеспечения;

- сосредоточением основных усилий сил и средств технического обеспечения на важнейших направлениях действий соединения (части, подразделения);

- обеспечением максимальной автономности соединения (части, подразделения);

- маневром сил и средств технического обеспечения и обеспечением их живучести;

- устойчивым и непрерывным управлением техническим обеспечением [3].

Таким образом, техническое обеспечение является одним из основных видов всестороннего обеспечения войск, представляющего собой комплекс мероприятий и включающего в себя эксплуатацию ВВТ и поддержание их в готовности к использованию (боевому применению); обеспечение войск

вооружением и военной техникой, ракетами, боеприпасами и военно-техническим имуществом, восстановление вышедших из строя вооружения и военной техники, техническую и специальную подготовку личного состава, что значительно сказывается на успешном выполнении служебно-боевых задач, возложенных на Национальную гвардию Республики Казахстан.

#### Список использованных источников:

1. Внутренние войска: история и современность: учебное пособие / под ред. Сафонова О.Л. – Петропавловск, 2007.
2. Отчет-доклад заместителя Главнокомандующего Национальной гвардией Республики Казахстан по технике и вооружению.
3. Основы организации и управления техническим обеспечением части, соединения в основных видах боя: учебное пособие / под ред. Лесов Г.С., Егоров В.С., Кайнарбаев Б.Б. – Астана, 2008.  
УДК 930

*Мақалада Ұлттық ұланды техникалық қамтамасыз етуді дамыту мен жетілдірудің тарихи аспектілері қарастырылады. Техникалық қамтамасыз ету әскерді жан-жақты қамтамасыз етудің негізгі түрлерінің бірі болып табылады, ол іс-шаралар кешені және оған ҚЖӘТ пайдалану, оларды пайдалануға (жауынгерлік қолдануға) әзір күйде ұстау; әскерді қару-жарақпен және әскери техникамен, зымырандармен, оқ-дәрілермен және әскери-техникалық мүлікпен қамтамасыз ету, саптан шыққан қару-жарақ пен әскери техниканы қалпына келтіру, жеке құрамды техникалық және арнайы даярлау кіреді, Қазақстан Республикасының Ұлттық ұланына жүктелген қызметтік-жауынгерлік міндеттерді сәтті орындауға айтарлықтай әсер етеді.*

*The article discusses the historical aspects of the development and improvement of technical support of the National Guard. The conclusion is made, technical support is one of the main types of comprehensive support of troops, which is a set of measures and includes the operation of weapons and military equipment and their maintenance in readiness for use (combat use); provision of troops with weapons and military equipment, rockets, ammunition and military equipment, the restoration of failed weapons and military equipment, technical and specialized training of personnel, which significantly affects the successful implementation of service and combat tasks assigned to the National Guard of the Republic of Kazakhstan.*

\*\*\*\*\*

**Нұрмаханов Манас Берікұлы,**  
Қазақстан Республикасы Ұлттық  
ұланы Әскери институты  
Қызметтік-жауынгерлік қолдану  
кафедрасының оқытушысы,  
капитан.

## ТАРИХ – ҒАСЫРЛАР КУӘСІ

*Мақалада тарих – ғасырлар куәсі терінде қарастырылды. Тарих – адамзат тәрбиешісі. Ол тек қана өткен шақ емес, жалғасып жатқан тұтас процес. Тарихқа немқұрайлы қарау адамды да, қоғамды да, билікті де тығырыққа апарып тірейді.*

*Негізгі сөздер:* тарих, ғасырлар куәсі, тұтас процесс, қоғам, қазақ.

Ұлт ұстазы Ахмет Байтұрсынов «Сөздің ең ұлысы, ең сипаттысы – тарих» деген еді.

Тарих – адамзат тәрбиешісі. Ол тек қана өткен шақ емес, жалғасып жатқан тұтас процес. Тарихқа немқұрайлы қарау адамды да, қоғамды да, билікті де тығырыққа апарып тірейді. «Тарихқа топырақ шашсаң – болашақ саған тас лақтырады дейді халық даналығы.

Жетті аман ұрпақтарға алыс үні,  
Қалғымай қазағымда намыс үні,  
Тірілткен хандарымды қайта оятып,  
Елбасымыз, Нұрсұлтан Әбішұлы!

Тәуелсіздік заманында ғасырлар бойы бодан болып, мәсіпірлік күн кешкен басымыз еркіндік алды. Ата тарихына үңілдік, ана тіліне сүйіндік, өзінің мәңгүрт болған болмысына күйіндік. Біз егемендік жылдары ата тарихын саралап, тарих қайнауын аралап, ұлыларымызды даралап жатырмыз.

Соның айғағы ретінде тұңғыш Президентіміз Нұрсұлтан Әбішұлының бастауымен өткен жыл «Қазақ хандығының – 550 жылдығы» ретінде атап өтіп жатқандығы бәрімізге белгілі.

**Өздеріңізге мәлім қайбір ортаның халық болып қалыптасуы үшін қажетті бірнеше шарт бар. Олар:**

- халықтың өзіне тән мәдениетінің, мекендеген аумағының қалыптасуы;
- өзін бір халықтың өкілі санайтын елдік, халықтық сананың орнығуы;
- халықтың тілінің, ортақ атауының қалыптасуы;
- халықтың өзіне тән антропологиялық бет пішінінің қалыптасуы.

Осы аталған халықтық белгілер, әсіресе этностық, нәсілдік-генетикалық, мәдени, тілдік қасиеттер ұзақ тарихи дамудың нәтижесі.

Жалпы «қазақ» атауының шығуы жөнінде сан алуан пікірлер бар. Бұл мәселенің төңірегіндегі түрлі пікірлер XVIII ғасырдан бері жалғасып келеді, бірақ зерттеушілер әлі бір тоқтамға келген жоқ.

Бүгінгі таңда «қазақ» этимологиясының жиырмадан астам түсіндірмелері бар. Мысалы, «қазақ» деген сөз «қаз» және «ақ» деген сөздерден шыққан. «Бұл – қаздай тізілген көш керуеніне қарап қойылған ат», – дейді немесе: «қазақ» атауы «қас» (хас) – нағыз және «сақ» – көне замандағы сақтар атауынан құралған сонымен «хас-сақ» – нағыз сақ деген ұғымды береді», – дейді.

Осы нағыз сақ қазақ деудің мәнісі мынада деп түсінемін, Қазақстан жерін қола дәуірінде (б.з.д. 2-1-мыңжылдықтар аралығы) Андронов тарихи-мәдени бірлестігіне жататын тайпалар мекендеді. Оған дәлел андрондықтардың сүйектері Солтүстік, Орталық және Шығыс Қазақстан жерлерінен көп табылып, зерттелді.

Одан бері келе ерте темір дәуірінде Қазақстан жерін жоғарыда айтып кеткен сақ, ғұн, сармат, т.б. тайпалар мекендеген екен.

Қазіргі Қазақстан жерін мекендеген тайпалардың Қазақ болып қалыптасуының аяқталуы XV ғасырдың екінші жартысы мен XVI ғасырдың басында дербес Қазақ хандығының құрылып, қалыптасуымен байланысты.

Сонымен, халық болып қалыптасудың тағы бір шарты — өз мемлекеттілігінің болуы.

Қазақ хандығында бұрынғы кезде басымырақ болып келген рулықтайпалық сана бірте-бірте әлсіреп, барған сайын қазақ ұғымындағы ортақ халықтық этностық санаға ұласты. Сөйтіп, *қазақ жері, қазақ елі, қазақ мемлекеті* деген ұғымдар қалыптасты.

Қазақ – көне дәуірден бастау алатын күрделі де бай тарихы, сан қырлы мәдениеті, өзіндік игі ғұрып – дәстүрі бар, этнографиялық ахуалы әр қилы, пейілі өзінің байтақ даласындай кең де қонақжай халық. Халқымыздың бітім болмысын зерттеген этнограф ғалымдардың атап өткеніндей, қазақ – жайшылықта тәубешіл, жаугершілікте тәуекелшіл, зерделі де ойшыл, сабырлы да төзімді, шыдамды да жомарт, елгезек те еліктегіш, кеңпейіл де кішіпейіл, ерегескенмен ерегесетін, доспен дос бола алатын, әділдікті бағалай білетін халық. Қаз дауысты Қазыбек бидің сөзімен айтқанда: «Біз қазақ деген мал баққан елміз, бірақ ешкімге соқтықпай жай жатқан елміз. Елімізден құт – береке қашпасын деп, жеріміздің шетін жау баспасын деп, найзаға үкі таққан елміз. Ешбір дұшпан басынбаған елміз, басымыздан сөз асырмаған елміз. Досымызды сақтай білген елміз, дәм – тұзды ақтай білген елміз» - деген өлең шумақтарына құлақ салсақ ұлтымыздың қандай екендігіне көз жеткізуге болады.

Уа, халқым, ойланарда іс қылайын,  
 Үңіліп өткен кезге көз салайын,  
 Ақылмен қиын істі шешер кезде,  
 Бұрынғы көсемдерге тоқталайын.  
 Ақиық дүниені алаңдаттың,  
 Толғанып сол бір дәуір далам жаттың,  
 Жиырма бірінші ғасырдан сәлем саған,  
 Он бесінші ғасыры Адамзаттың!

Деп бүгінгі жүргізіліп отырған іс-шараның арқасында қазақ хандығының құрылуынан бастап бүгінгі егеменді еліміздің тарихына дейін қысқаша шолу жасап кетсем деймін.

**Қазақ хандығы** – бүгінгі Қазақстан Республикасы мен көрші аймақтардың территориясында 1465-1847 жылдар аралығында өмір сүрген мемлекет.

Қазақ хандығы Еділден Жайыққа дейінгі территорияны, Сырдария мен Амудария өзендерінің аралығын, қорасан жерін қамтыған.

Қазақ хандығының мемлекеттік құрылымы дала демократиясына негізделген. Мемлекет басшысы – хандар – саяси билік жүргізетін. Олар төре тұқымынан шыққан сұлтандар арасындағы таңдау негізінде сайланатын.

Қазақ хандығының пайда болуы Қазақстан жерінде 14-15 ғғ. болған әлеуметтік-экономикалық және этникалық-саяси процестерден туған заңды құбылыс. Өндіргіш күштердің дамуы, көшпелі ақсүйектердің экономикалық қуатының артуы, феодалдық топтардың тәуелсіздікке ұмтылуы, осы негізде Әбілхайыр хандығы мен Моғолстан арасындағы тартыстың өршуі, әлеуметтік қайшылықтардың үдеуі 15 ғ. 2 жартысында бұл мемлекеттердің құлдырауына апарып соқтырды.

Әсіресе Әбілхайыр (1428-1468) Жошы-Шайбан-Дәулет-Шайх оғланның ұлы хандығы өте нашар еді. Территориясы батысында Жайықтан бастап, шығысында Балқаш көліне дейін, оңтүстігінде Сырдың төменгі жағы мен Арал өңірінен, солтүстігінде Тобылдың орта ағысы мен Ертіске дейінгі жерді алып жатты. Бір орталыққа бағынған мемлекет болмады. Көптеген ұлыстарға бөлінді. Олардың басында Шыңғыс әулетінің әр тармақтағы ұрпақтары, көшпелі тайпалардың билеушілері тұрды. Әбілхайыр билік еткен кезде халық өзара қырқыс пен соғыстан шаршады.

Әбілхайыр өз ұлысында, катал тәртіп шараларын орнатты. Бұл халық бұқарасының оған деген өшпенділігін күшейтті. Нәтижесінде халықтың жартысы Шығыс Дешті Қыпшақтан Түркістан алқаптарына және Қаратау бөктерлерінен Жетісудың батыс өңіріне көшіп барулары еді. Оны Жәнібек пен Керей басқарды.

Дешті Қыпшақ пен Жетісудағы көшпелі бұқара феодалдық қанаудың күшеюіне, соғыстарға наразылық ретінде, хандар мен феодалдардың қол астынан көшіп кетіп, қоныс аударды. Сөйтіп, 15 ғ. 50-70 жж, яғни 1459 ж. Әбілхайыр хандығынан Жетісудың батысына Есенбұға хан иелігіне Шу мен Талас өзендерінің жазықтығына көшіп келді. Олардың қоныс аударуының бір себебі, оларды Шыңғыс әулетінен шыққан Керей хан мен Жәнібек ханның жаңа қалыптасып келе жатқан қазақ халқының дербес мемлекетін құру, оның тәуелсіз саяси және экономикалық дамуын қамтамасыз ету жолындағы қадамы мен қызметі өз ықпалын тигізді. Жетісу рулар мен тайпалар мемлекет бірлестігінің орталығына айналды. Олардың саны 200 мың адамға жетті. Жәнібек қазақ хандығының тұңғыш шаңырағын көтерген Барақ ханның ұлы, ал Керей оның ағасы Болат ханның баласы. Барақтан басталатын қазақтың дербес мемлекеттігі жолындағы күресті оның туған ұлы мен немересінің жалғастыруы табиғи құбылыс.

Қазақтың алғашқы ханы болып Керей жарияланды. Одан кейін қазақ ханы болып Жәнібек сайланды (1473-1480 жж.).

Жәнібек пен Керей хандар сауда-экономикалық байланыстардың маңызды орталықтары және күшті бекініс болатын Сыр бойындағы қалаларға өз құқықтарын орнатуға тырысты. Сондай-ақ Сырдың төменгі және орталық сағаларының жерлері қазақтың көшпелі тайпалары үшін қысқы жайылым да еді.

70-жылдары Сауран, Созақ түбінде, үлкен шайқастар болды. Асыны (Түркістанды), Сығанақты біресе қазақ хандары, біресе Мұхамед Шайбани басып алып отырды. Осындай шайқастардың бірінде көрнекті қолбасшы Керейдің ұлы Мұрындық болды. Ол 1480 жылдан бастап хан болды. Соның нәтижесінде 15 ғ. 70-ж-да қазақ хандығының шекарасы кеңейе берді. Оңтүстік қазақстан қалалары үшін Шайбани әулетімен арадағы соғыстар Жәнібек ханнан кейін қазақ хандығын билеген Бұрындық хан (1480-1511 жж.) тұсында да толастамады. Батыс Жетісудағы иеліктеріне оңтүстіктегі өздеріне қараған қалаларға (Созақ, Сығанақ, Сауран) сүйене отырып, алғашқы қазақ хандары Дешті Қыпшақтағы өкімет билігіне талаптанушы барлық хандарды жеңіп, өз иеліктерін ұлғайтты. Дешті Қыпшақта қазақ хандары билігінің орнығуы, Мұхаммед Шайбаниды Дешті Қыпшақтағы тайпалардың кейбір бөлігін соңына ертіп Мәуереннахрға кетуге мәжбүр етті. Мұнда ол Темір әулеті арасындағы өзара тартысты пайдалана отырып, өкімет билігін басып алды.

Сонымен қазақ хандығының құрылуына ұйтқы болған себептер — саяси және этникалық процестер болды. Оның басты этапы – Керей мен Жәнібектің қол астындағылармен бірге көшпелі өзбектердің басшысы Әбілхайырдан кетіп, Моғолстанның батысына қоныс аударуы. Мұндағы маңызды оқиға – Керей мен Жәнібекті жақтаушылардың өзбек-қазақтар, кейін тек қазақтар деп аталуы. Әбілхайырдың өлімінен кейін Керей мен Жәнібектің Өзбек ұлысына келіп, үкімет билігін басып алуы. Жаңа мемлекеттік бірлестік Қазақ хандығы атана бастады.

Қазақ халқының тұғыры берік, жұлдызы жарық ел болуын аңсап, осы қасиетті мақсатқа жету жолында найзаның ұшын ғана емес, дипломатиялық күшін де жұмсаған заманының аса көрнекті хандары болғанына тарих куә. Ол қоғам қайреткерлерінің ізгілік істерінің барлығына тоқталып, талдау жасау бір күндік іс емес. Сонан болар Елбасының ол мәселеге бір күнді емес бір жылды арнап отырғаны.

Олардың басқару жылдары мен кейбір басқару аймақтарына тоқталып кететін болсақ, олар төменде көрсетілген.

- Керей хан, Болат сұлтан ұлы, Орыс хан шөбересі 1465—1474 жылдары билеген.
- Әз-Жәнібек хан, Барақ хан ұлы, Орыс хан шөбересі 1474—1480 жылдары билеген.
- Бұрындық хан, Керей хан ұлы, 1480—1511 жылдары билеген.
- Қасым хан, Әз-Жәнібек хан ұлы, 1511—1522 жылдары билеген.
- Момыш хан, Қасым хан ұлы, 1522—1523 жылдары билеген.
- Тайыр хан, Әдік сұлтан ұлы, 1523—1533 жылдары билеген.

- Бұйдаш хан, Әдік сұлтан ұлы, 1533—1538 жылдары Жетісу өңірін билеген.
- Тоғым хан, Жәдік сұлтан ұлы, 1533—1537 жылдары билеген.
- Ахмет хан, Жаныш сұлтан ұлы, 1533—1535 жылдары Сырдария маңын билеген.
- Хақ-Назар хан, Қасым хан ұлы, 1538—1580 жылдары билеген.
- Шығай хан, Жәдік сұлтан ұлы, 1580—1582 жылдары билеген.
- Тәуекел хан, Шығай хан ұлы, 1582—1598 жылдары билеген.
- Есім хан, Шығай хан ұлы, 1598—1628 жылдары билеген.
- 
- Жәнібек хан, Есім хан ұлы, 1628—1643 жылдары билеген.
- Салқам Жәңгір хан, Есім хан ұлы, 1643—1652 жылдары билеген.
- Батыр хан, Бөлекей сұлтан ұлы (Әз-Жәнібек хан ұлы, Өсеке сұлтанның ұрпағы), 1652—1680 жылдары билеген.
- Тәуке хан, Жәңгір хан ұлы, 1680—1715 жылдары билеген.
- Қайып хан, Хысырау сұлтан ұлы (Есім хан ұрпағы), 1715—1718
- Болат хан, Тәуке хан ұлы, 1718—1729 жылдары билеген.

	Ауданы	Астанасы	Алғашқы ханы
<b>Түркістан</b>	Оңтүстік Қазақстан	Сығанақ	Жәдік сұлтан
<b>Ұлытау</b>	Орталық, Солтүстік және Шығыс Қазақстан	Орда-базар	Айтбек сұлтан
<b>Жетісу</b>	Жетісу	—	—
<b>Сарайшық</b>	Батыс Қазақстан	Сарайшық	Өзек сұлтан

- Әбілмәмбет хан, Болат хан ұлы, 1729—1771 жылдары билеген.
  - Абылай хан, Көркем Уәли сұлтан ұлы, 1771—1781 жылдары билеген.
- Кене хан, Қасым сұлтан ұлы, (Абылай хан немересі) 1841—1847 жылдары билеген.

Қазақ хандығының Қасым хан кезіндегі аймақтық-әкімшілік бөлінісі

### Тәуке хан кезінде Қазақ хандығы жүздерге бөлінді



Қазақстан – ұлан-байтақ территориясы бар әлемдегі ең үлкен тоғыз мемлекеттің бірі. Жоңғар шапқыншылығынан бұрын қазақтар ең көп санды түркі халқы болған секілді. «Қазақ көп пе, масақ көп пе» деген түрікмен мәтелі осыны меңзейді. Халықтың өз ата – қонысында азшылыққа айналуы – қазақтар секілді өз тарихында әлденеше рет жойқын қасіретке ұшырап, тағдырдан көп теперіш көрген елде ғана болатын жәйт. Кең – байтақ атамекеннің әрбір қарыс сүйемін сан ғасыр бойы ата – бабамыз сыртқы жаудан сом білектің күшімен, ақ найзаның ұшымен қан төгісіп, жан берісіп қорғап, ұлтжандылық, отансүйгіштік рухын бойға сіңіруді келер ұрпаққа аманаттаған.

«Дүние – үлкен көл, замана – соққан жел, алдыңғы толқын – ағалар, артқы толқын – інілер, кезекпенен өлінер, баяғыдай көрінер», – деп кемеңгер Абай атамыз айтқандай, талай су ақты, талай өзгерістер эволюциялық жолмен де, революциялық жолмен де өтті.

Жоңғармен де қырылыстық, патша менде жұлыстық әйтеуір өткен ғасырдың тоқсаныншы жылдарының басы қазақ елі үшін бақытты жылдар болды. Өйткені ғасырлар бойы азаттық үшін күресіп, Елім-Жерім деп отқа түскен бабаларымыздың аңсаған арманы осы жылдары орындалды, 1990 жылдың 25 қазанында мемлекетіміздің егемендігі туралы Декларация қабылданып, еліміздің тұңғыш Президенті халқымыз ғасырлап күткен егемендікті дүйім жұртқа салтанатты түрде жария етті. Қазақ елінің жаңа тарихы басталды. Бұл сонау замандардан бері елі үшін толарсақтан қан кешіп, найзаның ұшымен, білектің күшімен сақтап қалған қасиетті жерімізді бүгінгі ұрпаққа аманат еткен батырларымыз бен біртуар ұлдарымыздың өсиетінің орындалуының айғағы еді. Қасиетті құжат – қазақ халқының тарихында алтын әріппен жазылған, оның дербестігі мен тәуелсіздігін паш еткен азаттық құжаты еді.

Қазақстан халқы ұлы тарихтың иесі атануға лайық.

Біз бәріміз бір атаның – қазақ халқының ұлымыз.

Бәріміздің де туған жеріміз біреу – ол қасиетті қазақ даласы.

Бұл дүниеде біздің бір ғана Отанымыз бар, ол – тәуелсіз Қазақстан.

Біз болашаққа көз тігіп, тәуелсіз елімізді «Мәңгілік Ел» етуді мұрат қылдық.

Мен 21-і ғасыр Қазақстанның «алтын ғасыры» боларына сенемін.

Бұл бейбітшіліктің, тұрақтылық пен гүлденудің ғасыры болады.

Біз көздеген мақсатымызға міндетті түрде жетеміз.

Баршаларыңызға денсаулық, бақ-береке, отбасыларыңызға амандық тілеймін.

Елім-халқым осы бір күнін күткен  
Күй шалқиды балбырап буын біткен.  
Он бесінші ғасырға бас иемін,  
Қазақ деген хандықтың туын тіккен.

### Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Алматы. 1986. Желтоқсан. – Қазақстан Жазушылар одағының «Шабыт», 3 кітап / Құраст. Т. Айтбайұлы, Т. Зейнәбін, 1992. – 176 бет.
2. Сұлтанов Т.И. Қазақ мемлекетінің құрылуы. Қазақ хандығының тарихы («Жетінші сөз» сериясы). – Алматы: Мектеп, 2003. – 160 бет.
3. Жеменей И. Мырза Хайдар Дулат (1499-1551) тарихшы-қаламгер: монография. – Алматы: «Зерде» баспасы, 2007. – 360 бет.
4. Айдаров Ғ. Күлтегін ескерткіші: Зерттеунама. – Алматы: «Ана тілі», 1995. – 232 бет.
5. Ордабаев Алмас. Номадтар кітабы. – 73 бет.
6. Тарихы терең Түркістан. – Алматы: «Білім», 2000. – 200 бет.
7. Сыртқы сілтеме
8. [http://vk.com/videos-61968936?z=video-61968936\\_170296119%2Fclub61968936%2Calbum-61968936](http://vk.com/videos-61968936?z=video-61968936_170296119%2Fclub61968936%2Calbum-61968936)
9. <http://kk.wikipedia.org/wiki>  
[http://www.greek.ru/news/news\\_detail.php?ID=25322](http://www.greek.ru/news/news_detail.php?ID=25322)

*В статье рассматривается история как свидетельство веков. История – воспитатель человечества. Это не только наука о прошлом, а цельный продолжающийся процесс. Равнодушное отношение к истории способно загнать в тупик и человека, и общество, и власть.*

*The article considers history as evidence of centuries. History – the educator of mankind. This is not only a science of the past, but a whole ongoing process. An indifferent attitude to history can lead to a dead end, and man, and society, and power.*

\*\*\*\*\*

## ТЕХНИКА И ВООРУЖЕНИЕ. ВОЙСКОВОЙ ТЫЛ

УДК 623.46

**Примиренко В.М.**, адъюнкт кафедры Ракетных войск и артиллерии Национального университета обороны Украины имени Ивана Черняховского, майор, г. Киев.

### **УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО СОСТАВА ЛОЖНЫХ ПУСКОВЫХ УСТАНОВОК, РАЗМЕЩЕННЫХ В СОСТАВЕ БОЕВОГО ПОРЯДКА ВОИНСКОГО ФОРМИРОВАНИЯ РАКЕТНЫХ ВОЙСК**

*В статье рассматривается совершенствованная методика определения оптимального состава ложных пусковых установок, размещенных в составе боевого порядка воинского формирования ракетных войск. Установлено, что независимо от метеорологических и физико-географических условий, в которых могут вестись военные действия, наиболее целесообразным мероприятием по повышению живучести воинских формирований ракетных войск может быть применение ложных пусковых установок (ПУ) для скрывания действительных ПУ. Результаты проведенных расчетов позволили сделать вывод о том, что в аналогичных условиях ведения боевых действий для надежного скрывания действий воинского формирования ракетных войск необходимо оборудовать одну и шесть ложных позиций соответственно.*

*Ключевые слова:* совершенствованная методика, ложные пусковые установки, боевой порядок, воинское формирование, ракетные войска.

Боевое применение воинских формирований, в том числе ракетных войск, организуется определенным способом. В то же время важными во время боевого применения воинских формирований ракетных войск являются мероприятия по обеспечению их живучести. Видом обеспечения боевых действий, который способствует повышению живучести, достижению внезапности действий воинских формирований ракетных войск, сохранению их боеготовности, является маскировка. Основные мероприятия маскировки воинских формирований ракетных войск [1, с. 9]:

- применение искусственных масок;
- укрытие объектов с помощью дымомаскировки (аэрозольных образований);
- применение средств и приемов имитации (макетов вооружения, военной техники и местных предметов, табельных маскировочных комплектов, уголковых отражателей, тепловых имитаторов, имитационных патронов, дымовых шашек).

Однако выбор мероприятий маскировки требует более детального анализа физико-географических условий района операции, которые могут

существенно повлиять на эффективность их применения [1, с. 16]. Так, исследования показали, что применение искусственных масок в условиях степи неэффективно. Укрытие объектов с помощью аэрозольных образований требует определенных метеорологических условий (табл. 1).

Таблица 1

## Характеристика метеорологических условий дымопуска

Элементы метеорологической обстановки	Условия		
	благоприятные	средние	неблагоприятные
Скорость ветра, м/с	2-4	5-8	До 1,5 и более 8
Характер ветра	Устойчивый по направлению и скорости		Неустойчивый, порывистый, штиль
Степень стойкости ветра по вертикали	Отсутствие восходящих потоков	Незначительные восходящие потоки	Сильные восходящие потоки

Таким образом, независимо от метеорологических и физико-географических условий, в которых могут вестись военные действия, наиболее целесообразным мероприятием по повышению живучести воинских формирований ракетных войск может быть применение ложных пусковых установок (ПУ) для скрытия действительных ПУ.

Однако существует мнение о нецелесообразности применения ложных ПУ для скрытия действительных ПУ в связи с тем, что изготовление ложной ПУ требует определенных затрат денежных средств, а их установка на позиции – привлечения дополнительных подразделений [2]. Однако опыт ведущих в военном отношении стран мира свидетельствует о том, что вопросу обеспечения войск ложными образцами вооружения (имитаторами) уделяется большое внимание [2]. К тому же, стоимость одной ложной ПУ [3], которая может быть потеряна во время удара противника и обеспечить живучесть действительной ПУ, позволяет оценить необходимость их применения в составе воинского формирования ракетных войск.

Несмотря на приведенные противоречия, сложившиеся во взглядах относительно оборудования ложных позиций, выводы из анализа результатов ведения военных действий последних десятилетий позволяют утверждать, что вопросу оборудования ложных позиций уделялось внимание, но недостаточное. Например, не было определено необходимое количество таких позиций.

Вопросу научного обоснования и определения оптимального состава ложных ПУ, размещенных в составе боевого порядка воинского формирования ракетных войск, должного внимания также не уделялось.

В то же время в работе [3] предложена методика определения оптимального состава авиационных ложных целей в составе смешанной группировки авиации, которая направлена на решение двухкритериальной задачи и основывается на определении паретооптимального значения количества авиационных ложных целей в составе смешанной группировки авиации. Предложенную методику возможно адаптировать и

усовершенствовать для решения вопросов скрытия ПУ на позициях. Указанная методика позволяет оценить уровень потерь авиационных средств в группировке авиации в зависимости от доли авиационных ложных целей в её составе. Существенный недостаток предложенной методики заключается в том, что выбор количества авиационных ложных целей определяется исходя из наиболее вероятного значения поражения определенного допустимого количества летательных аппаратов в налете, однако разница между значениями вероятности незначительна.

Учитывая это, целью настоящей статьи является усовершенствование методики определения оптимального состава ложных ПУ, размещенных в составе боевого порядка воинского формирования ракетных войск.

Во время решения задачи скрытия реальных целей (которыми выступают ПУ для противника) среди ложных необходимо иметь оценку оптимального количества ложных ПУ, которые включаются в состав боевого порядка воинского формирования ракетных войск, а также оценку уровня боевых потерь ПУ при использовании ложных ПУ. С этой целью предлагается рассмотреть задачу определения оптимального состава ложных ПУ в составе боевого порядка воинского формирования ракетных войск.

Введем к рассмотрению вероятность поражения ПУ как сложного события, которое зависит от вероятности вскрытия ПУ, вероятности своевременного нанесения удара средствами поражения противника по обнаруженной ПУ и вероятности поражения ПУ выделенным для этого боеприпасом.

Вероятность поражения ПУ определяют по формуле

$$P_{\text{ПУ}} = P_{\text{в}} \cdot P_{\text{с.н.у}} \cdot P_{\text{пор}}, \quad (1)$$

где  $P_{\text{ПУ}}$  – вероятность поражения ПУ;

$P_{\text{в}}$  – вероятность вскрытия ПУ;

$P_{\text{с.н.у}}$  – вероятность своевременного нанесения удара средствами поражения противника по обнаруженной ПУ;

$P_{\text{пор}}$  – вероятность поражения ПУ боеприпасом.

Стоит отметить, что современные военные действия ведутся в условиях активно действующих средств радиоэлектронной борьбы (РЭБ). Следовательно, вероятнее всего такие объекты, как ПУ на позициях, могут быть обнаружены средствами воздушной разведки противника, полезную нагрузку которых составляют фото- и видеоустройства разведки, радиоэлектронное подавление которых средствами РЭБ практически невозможно. Существующую вероятность вскрытия ПУ на позиции именно средствами воздушной разведки противника можно определить по усовершенствованной формуле Живичина [4]

$$P_{\text{в}} = e^{\frac{\ln a}{\ln \frac{1+K_0}{1-K_0}} \left(\frac{d}{d_0}\right)^2}, \quad (2)$$

где  $a$  – уровень достоверности;

$d$  – оценка пространственной разобоченности ПУ на местности;

$d_0$  – характерная детальность ПУ на местности;

$K_0$  – эквивалентный радиометрический контраст ПУ.

Проведенные расчеты по формуле (2) позволяют утверждать, что вероятность вскрытия ПУ на позиции средствами разведки противника с нужной разрешающей способностью [5], а именно определение вида, класса, типа объекта и его активности (пораженный или непораженный), будет составлять 0,6...0,9.

Вероятность своевременного нанесения удара огневыми средствами противника по обнаруженной ПУ определяют по формуле [6]

$$P_{с.н.у} = e^{-\frac{t_{п.уд}}{t_{н.п}}}, \quad (3)$$

где  $t_{п.уд}$  – время подготовки и нанесения удара огневыми средствами противника по обнаруженной ПУ;

$t_{н.п}$  – время нахождения ПУ на позиции.

Согласно работе [7] среднее время выполнения ПУ задачи по нанесению ракетного удара от получения команды (а значит и время нахождения ПУ на позиции в неизменном положении) составляет в среднем до 21 мин. В то же время минимальное время цикла поиска объекта разведки средствами разведки противника и осуществления огневого воздействия по нему в среднем составляет до 5 мин. Подставив указанные данные в формулу (3), можно определить, что вероятность своевременного нанесения удара огневыми средствами противника по ПУ при указанных условиях может составлять 0,7...0,8.

Исходя из эффекта, которого возможно достичь при применении ракетного вооружения, первоочередной задачей противоположной стороны будет поиск и поражение именно ПУ воинских формирований ракетных войск противника. Учитывая особенности ведения боевых действий воинскими формированиями ракетных войск, для надежного поражения выявленных ПУ вероятнее всего противник будет применять дальнобойные высокоточные боеприпасы (ВТБ). Вероятность поражения целей ВТБ, которыми в данном случае выступают ПУ, принято считать  $P_{пор} \geq 0,5$  [8].

Исходя из проведенных расчетов и используя выражение (1), вероятность сложного события поражения ПУ может составлять  $P_{пу} = 0,22...0,4$ .

В интересах исследования допустим, что для решения задач по нанесению ракетных ударов по целям противника привлекается воинское формирование ракетных войск, в состав которого входит определенное количество ПУ. Предположим, что во время решения этой задачи данному формированию ракетных войск будет противодействовать воинское формирование противника, способное одновременно применить определенное количество однотипных средств поражения по выявленным ПУ. Тогда в результате применения противником данных средств поражения будет уничтожено некоторое количество ПУ воинского формирования ракетных войск, вероятность чего определяется следующим образом.

Вероятность поражения средствами противника ПУ будет зависеть от того, по какому количеству действительных ПУ (среди совокупности действительных и ложных ПУ) средства поражения противника будут наносить удары и от вероятности их поражения.

Следовательно, вероятность нанесения удара противника средствами поражения по действительным ПУ при применении ложных ПУ можно определить по формуле [9]

$$P(i, x_2) = \frac{C_{n_{\text{ПУ}}}^i \cdot C_{x_2}^{n_{\text{с.п}}-i}}{C_{n_{\text{ПУ}}+x_2}^{n_{\text{с.п}}}} = \frac{n_{\text{ПУ}}! \cdot x_2! \cdot n_{\text{с.п}}! \cdot (n_{\text{ПУ}} + x_2 - n_{\text{с.п}})!}{i! \cdot (n_{\text{ПУ}} - i)! \cdot (n_{\text{с.п}} - i)! \cdot (x_2 - n_{\text{с.п}} + i)! \cdot (n_{\text{ПУ}} + x_2)!}, \quad (4)$$

где  $n_{\text{ПУ}}$  – количество ПУ в составе воинского формирования ракетных войск;

$n_{\text{с.п}}$  – количество средств поражения противника;

$x_2$  – количество ложных ПУ в составе боевого порядка воинского формирования ракетных войск;

$i$  – количество выявленных противником действительных ПУ.

Область существования указанной функции дискретных аргументов записывается в следующем виде:

$$0 \leq i \leq n_{\text{ПУ}}, \quad 0 \leq i \leq n_{\text{с.п}}, \quad x_2 \geq 0, \quad x_2 + n_{\text{ПУ}} \geq n_{\text{с.п}}. \quad (5)$$

Вероятность поражения ПУ при осуществлении группового удара по действительным ПУ определяют по теореме сложения вероятностей несовместных событий [9]

$$P(y, i) = C_i^y \cdot P_{\text{ПУ}}^y \cdot (1 - P_{\text{ПУ}})^{i-y} = \frac{i!}{y!(i-y)!} \cdot P_{\text{ПУ}}^y \cdot (1 - P_{\text{ПУ}})^{i-y}, \quad (6)$$

где  $y$  – количество действительных ПУ, пораженных в результате нанесения удара средствами поражения противника.

Исходя из вышеизложенного, можно записать выражение определения вероятности поражения обнаруженных ПУ во время группового удара средствами поражения противника при условии применения ложных ПУ

$$P(y, x_2) = \sum_{i=y}^{n_{\text{ПУ}}} \left( \frac{C_{n_{\text{ПУ}}}^i \cdot C_{x_2}^{n_{\text{с.п}}-i}}{C_{n_{\text{ПУ}}+x_2}^{n_{\text{с.п}}}} \right) \cdot (C_i^y \cdot P_{\text{ПУ}}^y \cdot (1 - P_{\text{ПУ}})^{i-y}) = \sum_{i=y}^{n_{\text{ПУ}}} \left( \frac{n_{\text{ПУ}}! \cdot x_2! \cdot n_{\text{с.п}}! \cdot (n_{\text{ПУ}} + x_2 - n_{\text{с.п}})!}{i! \cdot (n_{\text{ПУ}} - i)! \cdot (n_{\text{с.п}} - i)! \cdot (x_2 - n_{\text{с.п}} + i)! \cdot (n_{\text{ПУ}} + x_2)!} \right) \cdot \left( \frac{i!}{y!(i-y)!} \cdot P_{\text{ПУ}}^y \cdot (1 - P_{\text{ПУ}})^{i-y} \right). \quad (7)$$

Исходя из указанного, вероятность того, что во время ведения боевых действий из состава воинского формирования ракетных войск, которое включает в себя ложные ПУ, боевые потери действительных ПУ не превысят допустимого значения, будет определяться функцией

$$P(x_1, x_2) = \sum_{y=0}^{x_1} P(y, x_2), \quad (8)$$

где  $x_1$  – значение допустимых боевых потерь действительных ПУ.

Руководствуясь тем, что целью решения задачи было определение оптимального количества ложных ПУ, размещенных в боевом порядке воинского формирования ракетных войск, в качестве критерия при условии

необходимой надежности расчетов [10], предлагается использовать минимум ложных ПУ, который с вероятностью  $P \geq 0,95$  гарантирует уровень потерь действительных ПУ, не превышающий допустимого значения

$$K = x_2 \rightarrow \min, \quad P(x_1, x_2) = \sum_{y=0}^{x_1} P(y, x_2) \geq 0,95. \quad (9)$$

Для более наглядного представления результатов исследования рассмотрим пример решения задачи (9).

Пусть в состав воинского формирования ракетных войск, которое развернуто в боевом порядке для выполнения боевых задач огневого поражения объектов противника, входят 12 ПУ. На этапе планирования боевых действий командир (начальник) принял решение относительно значения допустимых потерь ПУ, которое равно 3 ( $x_1 = 3$ ). При таких потерях формирование ракетных войск будет в состоянии продолжать ведение боевых действий.

Примем, что средства дальнего огневого поражения противника способны одновременно нанести групповой ракетный удар по шести ПУ. Проведенные в статье расчеты, используя выражение (1), позволили получить диапазон значения вероятности сложного события поражения ПУ от 0,22 до 0,4 ( $P_{\text{ПУ}} = 0,22 \dots 0,4$ ). Решать задачу предлагается дважды, используя нижнюю и верхнюю границы диапазона значений указанной вероятности. Полученные значения следует сравнить и определить зависимость живучести воинского формирования ракетных войск от времени нахождения ПУ на позиции и количества ложных ПУ.

В табл. 1 представлено множество решений, полученных в результате решения задачи (9). На рис. 1 показаны графики зависимости вероятности поражения до трех ПУ от их маневренности и количества ложных ПУ.

Таблица 1.

Вероятности поражения пусковых установок в зависимости от времени их нахождения на позициях и количества ложных пусковых установок

Количество ложных пусковых установок ( $X_2$ )	Вероятность боевых потерь ПУ (вероятность поражения ПУ $P_{\text{ПУ}} = 0,22$ )				
	$y$				$X_1$
	0	1	2	3	До 3
30	0,6745	0,2774	0,0443	0,0034	0,9998
20	0,592630 677	0,32825309 3	0,071049682	0,00763034 6	0,9995
10	0,459291 907	0,38735684 8	0,129517801	0,02181360 8	0,9979
6	0,381164 749	0,40455280 4	0,172260663	0,03742452 5	0,9954
1	0,25	0,38	0,25	0,07	0,95

	Вероятность боевых потерь ПУ (вероятность поражения ПУ $P_{\text{ПУ}} = 0,4$ )				
30	0,48	0,38	0,12	0,018	0,998
20	0,367	0,41	0,18	0,038	0,995
10	0,22	0,39	0,27	0,1	0,98
6	0,14	0,34	0,32	0,15	0,95
1	0,06	0,22	0,32	0,25	0,85

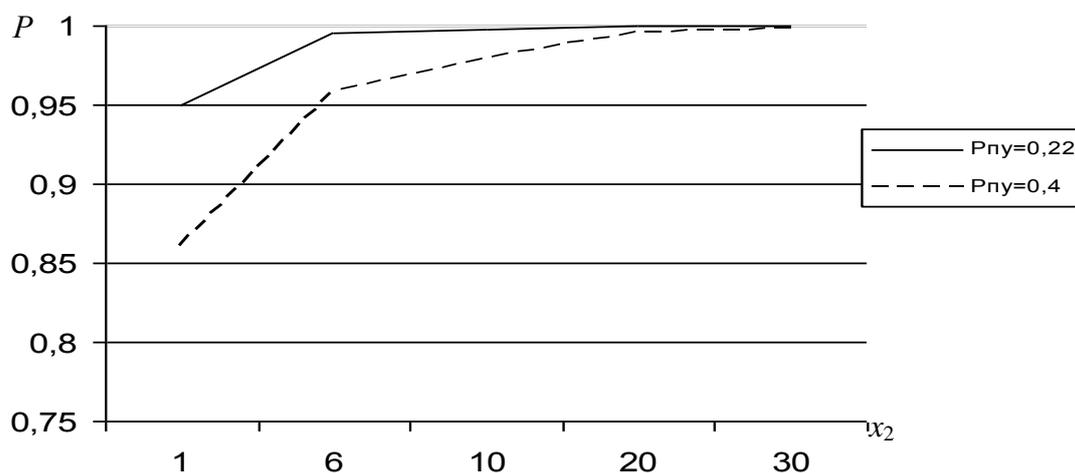


Рис. 1. Графики зависимости вероятности поражения до трех пусковых установок от их маневренности и количества ложных пусковых установок

С помощью описаного выше метода получены следующие целесообразные решения задачи:

при  $P_{\text{ПУ}} = 0,22$ ,  $x_1 = 3$ ,  $x_2 = 1$ ;

при  $P_{\text{ПУ}} = 0,4$ ,  $x_1 = 3$ ,  $x_2 = 6$ .

Исходя из полученных результатов можно обосновать некоторые рекомендации.

1. Если во время планирования боевого применения воинского формирования ракетных войск по огневому поражению объектов противника допускается максимальный уровень боевых потерь до трех из 12 ПУ, то для обеспечения этого результата (при способности ПУ осуществлять пуск ракеты за 21 мин) необходимо применять одну ложную ПУ.

2. С увеличением времени нахождения ПУ на позиции до 40 % (например, с 21 до 30 мин), чтобы допустимый уровень боевых потерь ПУ во время ведения боевых действий не был превышен, необходимо количество ложных ПУ на позициях увеличить в 6 раз.

Таким образом, в статье был усовершенствован математический аппарат, с помощью которого обоснованы рекомендации по определению оптимального состава ложных ПУ, которые необходимо размещать в составе боевого порядка воинского формирования ракетных войск с целью повышения его живучести.

Результаты проведенных расчетов позволили сделать вывод о том, что в аналогичных условиях ведения боевых действий для надежного скрывания

действий воинского формирования ракетных войск необходимо оборудовать одну и шесть ложных позиций соответственно.

Повышение живучести воинского формирования ракетных войск вследствие установления ложных ПУ на позициях происходит до определенного значения, после которого увеличение количества ложных ПУ несущественно влияет на его прирост (см. рис. 1).

Реализация предложенной рекомендации позволит находить рациональные варианты создания группировок ракетных войск, порядка осуществления маневра на запасные позиции, увеличить огневые возможности формирований ракетных войск за счет повышения их живучести.

Перспективным направлением дальнейших исследований может быть использование полученных результатов во время исследования эффективности боевого применения воинского формирования ракетных войск и обоснование рекомендаций о целесообразном расстоянии между ложными и действительными позициями.

#### **Список использованных источников:**

1. РВСН впервые опробовали надувные макеты ракетных комплексов // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sdelanounas.ru/blogs/48403>
2. Надувная армия // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.trasyu.livejournal.com/360498.html>.
3. Моисеев Г. В. Основы теории создания и применения имитационных беспилотных авиационных комплексов / Г.В. Моисеев, В.С. Моисеев. – Казань, 2015. – 206 с.
4. Актуальні проблеми моделювання ризиків і загроз виникнення надзвичайних ситуацій на об'єктах критичної інфраструктури : праці міжнар. конф. / Державна служба України з надзвичайних ситуацій, Український науково-дослідний інститут цивільного захисту. – К., 2015. – С. 243.
5. Мосов С.П. Аэрокосмическая разведка в современных военных конфликтах / Мосов С.П. – К.: Румб, 2008. – С. 73.
6. Фендриков Н.М. Методы расчетов боевой эффективности вооружения / Н.М. Фендриков, В.И. Яковлев. – М., 1971. – С. 37.
7. Курс підготовки ракетних військ сухопутних військ Збройних Сил України / [А.П. Коленніков, Б.С. Союшкін, В.М. Приміренко, Я.В. Турко]. – К.: МОУ, 2013. – С. 79.
8. Военный энциклопедический словарь [гл. ред. ком. С.Ф. Ахремеев, А.Т. Алтунин и др.]. – М., 1986. – С. 172.
9. Основи моделювання бойових дій військ: підручник. – К.: НАОУ, 2005. – С. 56.
10. Справочник по исследованию операций / [В.А. Абчук, Ф.А. Матвейчук, Л.П. Томашевский]; под общ. ред. Ф.А. Матвейчука. – М.: Воениздат, 1979.– С. 80.

*Мақалада ракета әскерлері әскери құралымының жауынгерлік тәртіп құрамына орналастырылған жалған қосу қондырғыларының оңтайлы құрамын*

айқындаудың жетілдірілген әдістемесі қаралады. Әскери іс-қимылдар жүргізілуі мүмкін метеорологиялық және физикалық-географиялық жағдайларға қарамастан, ракета әскерлері әскери құралымдарының өміршеңдігін арттыру бойынша аса мақсатқа сай іс-шара ретінде шын мәніндегі қосу құрылғыларын (ҚҚ) жасыру үшін жалған қосу құрылғыларын қолдануға болатыны анықталды. Жүргізілген есептердің нәтижелері жауынгерлік іс-қимылдар жүргізудің осыған ұқсас жағдайларында ракета әскерлері әскери құралымының іс-қимылдарын жасыру үшін тиісінше бір және алты жалған позиция жабдықтау қажет деген тұжырым жасалды.

*The article discusses the improved methodology for determining the optimal composition of the launchers deployed as part of the combat formation of the military formation of rocket forces. It has been established that regardless of the meteorological and geographic conditions in which hostilities can take place, the most expedient measure to increase the survivability of military units of rocket forces may be the use of false launchers (PU) to hide the actual PU. The results of the calculations made it possible to conclude that in similar conditions of the conduct of hostilities, it is necessary to equip one and six false positions, respectively, to reliably conceal the action of the military formation of the missile forces.*

\*\*\*\*\*

УДК 623.438

**Тогусов Амангельды Курмангажинович,**  
кандидат технических наук, доцент,  
первый заместитель начальника Национального  
университета обороны имени  
Первого Президента Республики  
Казахстан – Лидера Нации, начальник  
учебно-методического управления, полковник.

**Нилов Владимир Павлович,**  
кандидат технических наук,  
профессор кафедры Технического и тылового  
обеспечения Военного института  
Национальной гвардии Республики Казахстан,  
подполковник в отставке.

**Гроскоп Роман Владимирович,**  
докторант Национального университета обороны  
имени Первого Президента Республики  
Казахстан – Лидера Нации, майор.

## **ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ МОДЕРНИЗАЦИИ ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА ТОПЛИВНЫХ БАКОВ БРОНЕТРАНСПОРТЁРА БТР-80**

*В статье рассматривается обоснование технического решения модернизации воздушного фильтра топливных баков бронетранспортёра бтр-80. Предложенный прибор для контроля герметичности топливной системы двигателя характеризуется высокой надёжностью, простотой в практическом применении и может быть использован при контрольном осмотре, при проведении технического обслуживания или годового технического осмотра автомобильной и бронетанковой техники, находящейся как в эксплуатации, так и на хранении, что будет способствовать повышению её долговечности и поддержанию в постоянной технической готовности. При этом, учитывая простоту технического решения, прибор может быть изготовлен в условиях воинской части и иметь реальное практическое применение.*

*Ключевые слова:* модернизация, воздушный фильтр, топливный бак, бронетранспортёр, воинская часть.

Значительную часть времени двигатели боевых машин работают в условиях высокой запылённости окружающего воздуха. Проникающая дорожная пыль в систему питания является основной причиной абразивно-механического износа. Интенсивность изнашивания агрегатов дизельной топливной аппаратуры может достигать катастрофических величин, причём главной причиной её форсированного износа является не конструктивное

несовершенство топливных фильтров, а разгерметизация агрегатов топливной системы двигателей в процессе эксплуатации.

Нарушение герметичности трубопроводов и их соединений, находящихся под давлением, вызывает утечку топлива, а на участках, находящихся под разрежением, подсос неочищенного воздуха. Отказы в работе и изнашивание деталей топливной аппаратуры дизельных двигателей во многом обусловлены проникновением вместе с топливом загрязняющих примесей, особенно абразивных, таких, как кварц, которые по своей твёрдости не уступают твёрдости стали.

Места утечки определяют внешним осмотром по следам подтеков топлива. Признаком подсоса воздуха служит вытекание мутной струи топлива с пузырьками воздуха из-под частично вывернутой пробки фильтра тонкой очистки. Обнаруженные нарушения герметичности должны быть устранены, а из линии низкого давления удалён воздух с помощью насоса ручной подкачки топлива. Результатом подсоса неочищенного воздуха является форсированный износ приборов топливной системы. Наиболее существенной неисправностью топливного насоса высокого давления является износ плунжерных пар, вследствие чего уменьшаются количество подаваемого в цилиндры топлива и давление впрыска. То и другое снижает мощность двигателя. Необходимо отметить, что до настоящего времени для контроля герметичности топливной системы двигателей танков, боевых машин пехоты, бронетранспортёров не существует сколько-нибудь удовлетворительного технического решения, обладающего минимальной трудоёмкостью и простотой применения [1], что, собственно, и является научной задачей. Связь топливных баков бронетранспортёра БТР-80 с атмосферой осуществляется через воздушный фильтр топливных баков (Рис. 1).

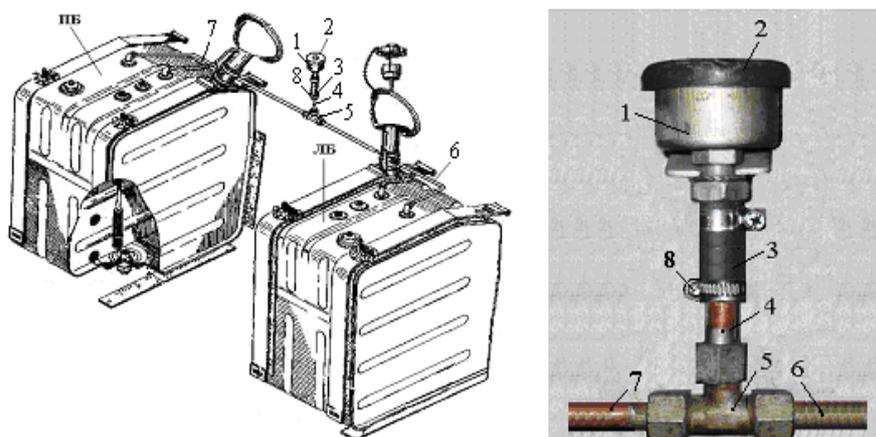


Рис. 1. Топливные баки

1 – стакан воздушного фильтра; 2 – крышка; 3 – резиновый шланг; 4 – соединительная трубка; 5 – тройник; 6 и 7 – топливопроводы; 8 – нижний хомут резинового шланга; ЛБ – левый топливный бак; ПБ – правый топливный бак.

Возможность контроля герметичности топливной системы дизельного двигателя основана на том, что при работающем двигателе подсосываемый атмосферный воздух вместе с излишками топлива поступает из фильтра тонкой очистки под избыточным давлением в топливный бак [2]. Для контроля герметичности нами разработан прибор, закрепляемый на горловине рабочего топливного бака, позволяющий контролировать топливную систему, как при работающем двигателе по избыточному давлению в топливном баке, создаваемому подсосываемым воздухом, поступающим из фильтра тонкой очистки топлива, так и по разрежению, создаваемому прибором, снабжённым поршневым насосом (рис. 2). Как показали поисковые эксперименты, прибор обладает достаточной чувствительностью и контролирует герметичность топливной системы даже при наличии связи топливных баков с атмосферой, однако для повышения чувствительности прибора при контроле герметичности по избыточному давлению и контроля герметичности с помощью разрежения, создаваемого прибором, необходимо герметично закрыть воздушный фильтр. Принципиальная схема работы модернизированного воздушного фильтра и его общий вид представлены на рисунках 2 и 3.

Для прерывания связи топливных баков с атмосферой в корпус воздушного фильтра встроен подвижный поршень 9 с уплотнительным кольцом 10 и возможностью закрытия окон 11 и 24 в корпусе 1. При перемещении поршня в крайнее нижнее положение окна перекрыты, связь воздушного фильтра с атмосферой прерывается.

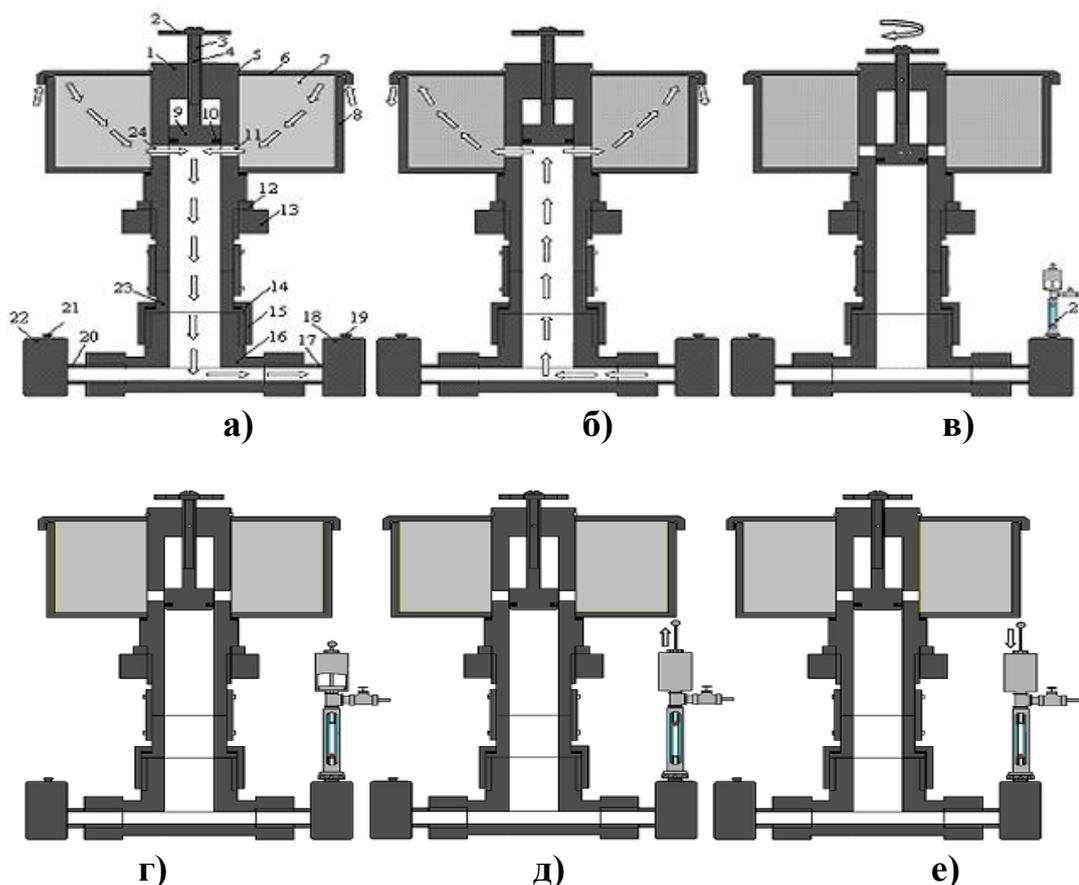


Рис. 2. Принципиальная схема работы модернизированного воздушного фильтра.

- ⇒ – возможные направления движения воздуха;
- а) при герметичной топливной системе;
  - б) при нарушении герметичности топливной системы;
  - в) при контроле герметичности топливной системы;
  - г) исходное положение воздушного фильтра и прибора для контроля герметичности;
  - д) контроль герметичности топливной системы двигателя с помощью разрежения, создаваемого прибором в топливном баке;
  - е) обнаружение мест нарушения герметичности топливной системы с помощью избыточного давления, создаваемого устройством в топливном баке.

1 – корпус воздушного фильтра топливных баков; 2 – диск; 3 – шток; 4 – метка на штоке; 5 – стопорное кольцо; 6 – крышка; 7 – промасленная капроновая набивка; 8 – стакан воздушного фильтра; 9 – поршень; 10, 14 – резиновые уплотнительные кольца; 11, 24 – канал воздушный; 12 – кронштейн; 13 – гайка; 15 – колпачковая гайка-трубка; 16 – тройник; 17, 20 – топливопроводы, 18 – правый топливный бак; 19, 21 – горловина топливного бака с крышкой; 22 – левый топливный бак; 23 – соединительная трубка; 25 – прибор для контроля герметичности топливной системы.

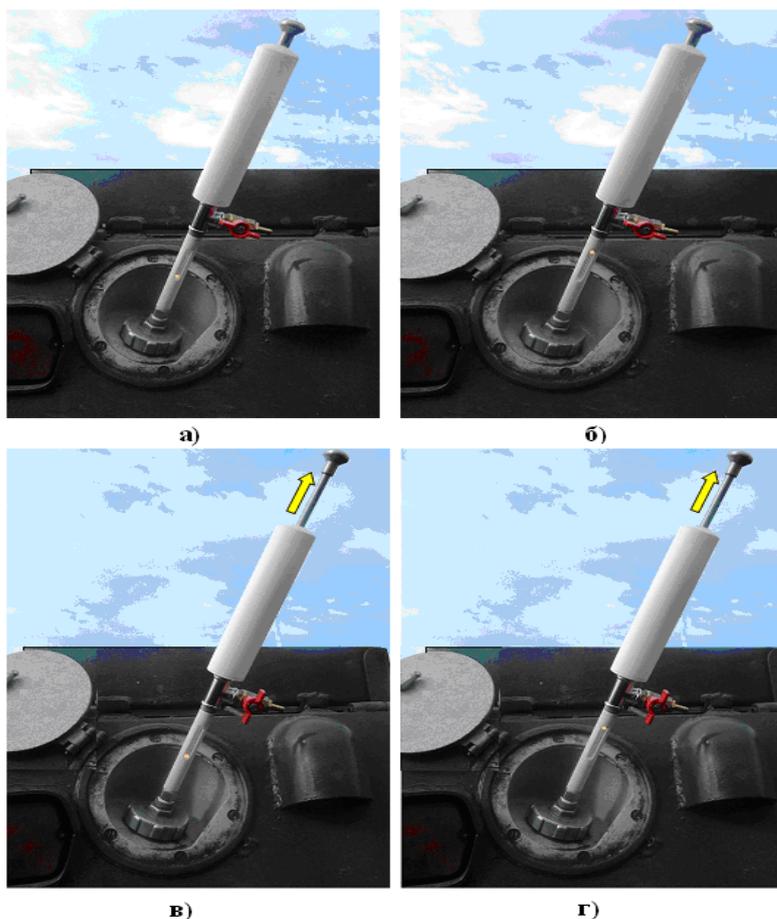


Рис. 3. Общий вид прибора для контроля герметичности топливной системы дизельного двигателя бронетранспортёра БТР-80

При контроле герметичности топливной системы совместная работа воздушного фильтра с прибором для контроля избыточного давления происходит следующим образом.

В штатном режиме работы двигателя при герметичной топливной системе по мере расходования топлива в топливный бак через промасленную капроновую насадку воздушного фильтра (рис. 2а) и кран прибора (рис. 3а) поступает атмосферный воздух, заполняя пространство израсходованного топлива.

При нарушении герметичности топливной системы подсосываемый неочищенный атмосферный воздух поступает в топливный бак (рис. 2б) вместе с излишками топлива под избыточным давлением и выходит наружу через воздушный фильтр, при этом происходит загрязнение топлива, вызывающее форсированный износ дизельной топливной аппаратуры.

Для контроля герметичности поршень 9 (рис. 2в, 3б), вмонтированный в корпус 1 воздушного фильтра, устанавливают в крайнее нижнее положение, в результате чего его связь с атмосферой прерывается, а на горловине топливного бака закрепляют прибор для контроля герметичности.

При перекрытых окнах в корпусе воздушного фильтра и герметичной топливной системе (рис. 2г, 3а) подсосывание воздуха не происходит и сигнальный шарик при открытом кране прибора находится в положении нижнего ограничителя, указывающим на герметичность системы.

При перекрытых окнах в корпусе воздушного фильтра и закрытом кране прибора для контроля герметичности топливной системы с помощью разрежения, создаваемого прибором, штоком перемещают поршень прибора вверх и наблюдают за положением сигнального шарика. При герметичной топливной системе сигнальный шарик при закрытом кране прибора остаётся в положении нижнего ограничителя (рис. 3в), что указывает на герметичность системы, а перемещение сигнального шарика в положение верхнего ограничителя (рис. 3г) прибора означает нарушение герметичности топливной системы.

Для обнаружения мест нарушения герметичности при перекрытых окнах в корпусе 1 воздушного фильтра открывают кран прибора и штоком перемещают его поршень в крайнее верхнее положение, что обеспечивает заполнение подпоршневого пространства атмосферным воздухом, затем закрывают кран прибора и штоком перемещают поршень прибора вниз, создавая в топливном баке избыточное давление, и наблюдая за возможным появлением подтеков, топливовоздушных пузырьков или шипящих звуков определяем конкретные места нарушения герметичности топливной системы. После устранения неисправностей контроль герметичности топливной системы прибором производим повторно.

### **Выводы:**

1. Как показали экспериментальные исследования, предложенный прибор для контроля герметичности топливной системы двигателя характеризуется высокой надёжностью, простотой в практическом применении и может быть использован при контрольном осмотре, при проведении технического

обслуживания или годового технического осмотра автомобильной и бронетанковой техники, находящейся как в эксплуатации, так и на хранении, что будет способствовать повышению её долговечности и поддержанию в постоянной технической готовности.

2. Учитывая простоту технического решения, прибор может быть изготовлен в условиях воинской части и иметь реальное практическое применение.

#### Список использованных источников:

1. Зарин А.А., Зарин А.Э., Логинов В.Е., Пшеноков М.П. и др. Справочник слесаря по топливной аппаратуре двигателей.– М.: Машиностроение, 1990. – С. 199-201.

2. Бронетранспортёр БТР-80. Техническое описание и инструкция по эксплуатации (ТО и ИЭ). – Часть I. – Москва: Военное издательство. МО СССР, 1989. – С. 141-144.

*Мақалада БТР-80 броньдытранспортері жанармай бактарының ау есүзгісін жаңартуда техникалық шешімнің негіздемесі қарастырылады. Қозғалтқыштың жанармай жүйесінің бітеулігін бақылау үшін ұсынылған аспап жоғары сенімділікпен, практикалық қолдануда қарапайымдылықпен сипатталады және бақылап тексеру, пайдалануда, сонымен қатар сақтауда тұрған автомобильдік және броньдытанк техникасына техникалық қызмет көрсету немесе жылдық техникалық қарай кезінде пайдалануға болады, бұл оның ұзақ уақыт жұмыс істеуін арттыруға және тұрақты техникалық әзірлігін ұстауға септігін тигізеді. Бұл ретте техникалық шешімнің қарапайымдылығын ескере отырып, аспап әскерибөлім жағдайында жасалуы және нақты практикалық қолданылуы мүмкін.*

*The article discusses the rationale for the technical solution for upgrading the air filter of the fuel tanks of the BTR-80 armored personnel carrier. The proposed device for monitoring the tightness of the fuel system of the engine is characterized by high reliability, simplicity in practical application and can be used during the inspection inspection, during maintenance or annual technical inspection of automotive and armored vehicles that are both in operation and in storage, which will contribute increasing its durability and maintaining constant technical readiness. At the same time, given the simplicity of the technical solution, the device can be manufactured under the conditions of a military unit and have real practical application.*

\*\*\*\*\*

УДК 623.4

**Тілеужанов Б.М.,**  
Қазақстан Республикасы Тұңғыш  
Президенті – Елбасы атындағы  
Ұлттық ұлан Ұлттық қорғаныс  
университеті Оперативтік  
өнер және тактика кафедрасының  
оқытушысы, подполковник.

## **ҰЛТТЫҚ ҰЛАННЫҢ ҚАРУ-ЖАРАҚ ПЕН ӘСКЕРИ ТЕХНИКАСЫН ПАЙДАЛАНУ ЖҮЙЕСІН ЖЕТІЛДІРУДІҢ ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ**

*Бұл мақалада ұлттық ұланның қару-жарақ пен әскери техникасын пайдалану жүйесін жетілдірудің теориялық негіздері қарастырылады. Саралау мен талдау жасау материалдарының қорытындысын пайдалана отырып, жаңа техниканы пайдалану бойынша нұсқаулар мен ережелер жинағын басып шығаруға мүмкіндік жасау қажеттілігі айтылған.*

*Кілтті сөздер:* Ұлттық ұлан, қару-жарақ, әскери техника, пайдалану жүйесі, сауытты техника.

Әр алуан факторлардың әсерінен қару-жарақ пен әскери техниканың (ҚӘТ) қызмет етуі әр алуан жағдайының өзгерістерімен жаналамананды. Зерттеу басынан және әзірлемені негіздеуден бастап пайдаланудың аяқталуына дейін ҚӘТ бұйымы жай-күйінің кезектегі өзгерістерінің өзара байланысты процестері жиынтығы оның **өміршендік циклі** деп аталады.

ҚӘТ үлгісінің өміршендік циклі – жай-күйін сипаттайтын 5-сатыдан тұрады.

ҚӘТ үлгісінің өміршендік циклі сатылары:

- ҚӘТ әзірлеуді зерттеу және негіздеу.
- ҚӘТ үлгісін әзірлеу.
- ҚӘТ үлгісін өндіру.
- ҚӘТ үлгісін пайдалану.
- ҚӘТ үлгісінің күрделі жөндеуі.

«ҚӘТ үлгісін пайдалану» сатысына жұмыстың негізгі үш түрі жатады.

Олардың әр қайсысының кезеңдері бар.

Жұмыс түрлері:

1. Үлгіні пайдалануға  
-қабылдау

Жұмыс түрлерінің кезеңдері

- Пайдалануға кіргізу. Қабылдау тексеру, бекіту.

2. Үлгіні пайдалану:

- техникалық;
- штаттық;
- тәжірибелік;
- озаттық;

- Белгіленген әзірлік деңгейіне үлгіні келтіру.
- Пайдалануға әзірлікте ұстап тұру.
- Мақсаты бойынша пайдалану.
- ҚӘТ үлгісін сақтау.
- Тасымалдау.

-бақылаудағы.

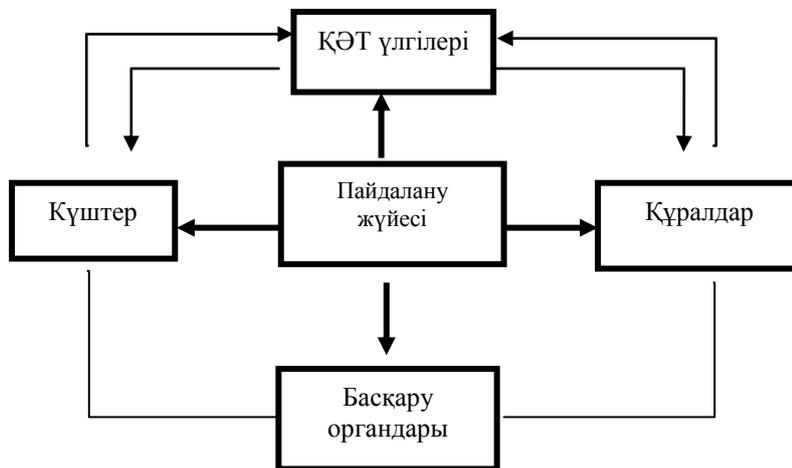
3. Үлгіні пайдалануды  
-тоқтату

- ҚӘТ үлгісін пайдаланудан алып тастау.  
- ҚӘТ үлгісін есептен шығару.

Техникалық қамтамасыз ету жүйесінің ең негізгі элементтерінің бірі «ҚӘТ пайдалану» болып келеді. Егер жеке жүйе ретінде оны алсақ, В 25883-83 МЕМСТ-қа сәйкес келесі анықтама беруге болады.

*Қару-жарақ пен әскери техниканы пайдалану жүйесі* дегенде өзара байланысқан ҚӘТ үлгілерінің, оларды пайдалану құралдарының, орындаушылар мен құжаттаманың жиынтығы деп түсінеміз. Олардың өзара әрекеті осы үлгілерді әрбір пайдалану кезеңінің міндеттеріне сәйкес жүзеге асады (В 25883-83 МЕМСТ).

Пайдалану жүйесін құрылым ретінде қарасақ, оның құрамындағы негізгі төрт элементті бөліп көрсетуге болады:



### «Пайдалану жүйесін құрудың және қызмет етудің негізгі ұстанымдары»

Пайдалану жүйесінің де, басқа жүйелер сияқты, өзінің ерекше құрылу және қызмет ету ұстанымдары бар. Олардың жалпы санынан негізгілерін бөліп көрсетуге болады:

- ҚӘТ-ны пайдалану түрлері мен топтарына бөлу;
- жинақталу (толықтырылу) кезінде ҚӘТ біртептігі ескерілу тиіс;
- ҚӘТ-ның арналуына, әскерлердің орындайтын міндеттері және ұрыс қимылдарын жүргізу жағдайы есебінен оны пайдалану (жауынгерлік қолдану) жүзеге асырылады;

- құрамалар мен әскери бөлімдердің жинақталуына (толықтырылуына) үлестіруші орган, сондай-ақ Қазақстан Республикасының Ішкі істер министрі, Ұлттық ұлан Басқолбасшысы жауапты;

- жинақтау (толықтыру) пайдалануға (жауынгерлік қолдануға) дайын, техникалық дұрыс ҚӘТ-мен қызметтік-жауынгерлік міндеттерді орындауды

немесе арнайы операцияның (ұрыс қимылдарының) басталуына дейін жүзеге асырылады;

- бірінші кезекте өте маңызды және дербес міндеттерді орындайтын құрамалар, әскери бөлімдер және бөлімшелер жинақталады (толықтырылады).

Осы негізгі ұстанымдардың жүзеге асырылуының айдай анық айғағы ретінде 2011 жылғы 17 желтоқсанда Жанаөзен қаласында болған қоғамдық тәртіпті жаппай бұзудың алдын алу бойынша өткізілген арнайы операцияны тілге тиек етуге болады.

Ақтау қаласындағы 6656 ә/б ӘОР-рі 11 көліктен құралған (Камаз-4314 ж/қ – 5 бірлік, автобус ПАЗ – 1 бірлік, БТР-80 – 1 бірлік, КШМ – 1 бірлік, Камаз-53215 тіркегішімен, УАЗ – 1 бірлік, Газель – 1 бірлік) автокөлік легі ҚЖМ орындау үшін уақытылы Жанаөзен қаласына жетіп, абыроймен міндеттерді орындады.

Орал қаласынан лек басшысы – п/п-к К.Б. Айнабеков басқарған 7 көліктен құралған автокөлік легі Жанаөзен қаласына дер уақытында жетті.

Жоғарыда аталған көлік лектері жүріс барысында сеніммен тапсырылған техника үлгілерінің техникалық жай-күйінің жоғарғы сапада екендігін және осы бөлімдердегі пайдалану жүйесінің сенімді жұмысын дәлелдеді.

Ұлттық ұланды техникалық қамтамасыз ету бойынша іс-шаралар әрдайым Ұлттық ұланның Басқолбасшының назарында және де жетілдіру үдірісі жұмыс істеуде.

Үш бірдей өтіп кеткен «Қару-жарақ пен әскери-техникалық мүліктің халықаралық көрмесінде» ұлттық ұлан әскерінің басқолбасшылығы мен техникалық басқарманың лауазымды тұлғалары ат салысып, біздің әскерімізге төмендегі техника үлгілері қамтамасыз етуде.

Бұл біріншіден заман талабы, екіншіден әскердің тынысы заманауи жетістіктермен бірге аяқ басуда.

**Мақаланы қорыта келе, келесі тұжырым жасасақ қателеспеген болармыз:**

- пайдалану жүйесін жетілдіру теориялық негіздерінің жұмысы жүзеге асуда;

- пайдалану жүйесін құрудың және қызмет етудің негізгі ұстанымдары жүзеге асып, өзінің заман талабына сай екендігін дәлелдеуде;

- жаңа техникамен қамтамасыз етілген әскери бөлімдерде жаңа техниканың сапасы мен кемшілік қасиеттеріне мұқият саралап, талдау жасау қажет.

- саралау мен талдау жасау материалдарының қорытындысын пайдалана отырып, жаңа техниканы пайдалану бойынша нұсқаулар мен ережелер жинағын басып шығаруға мүмкіндік жасау қажет.

### **Көп мақсаттағы ГАЗ-2330 «ТИГР» машинасы**

Горький автомобильдік зауытымен көп мақсаттағы ГАЗ-2330 «ТИГР» автокөлігі шығарылуда. Аталған көлік халық шаруашылығында және әскери құрылымдардың іс-қимылдарын қамтамасыз ету үшін арналған.

ГАЗ-2330 «ТИГР» базасының негізінде арнайы полиция машинасы (СПМ-2 «Альфа») әзірленген.



Тактико-техникалық сипаттамасы

№п/п	Қасиетері мен сипаттамасы	ГАЗ-2330 «Тигр»	СПМ-2 «Альфа»
1	Ұзындығы, жоғары емес	4610 мм	5700 мм
2	Ені, жоғары емес	2200 мм	2200 мм
3	Биіктігі, жоғары емес	2000 мм	2200 мм
4	Ізі,	1840 мм	1840 мм
5	База	3000 мм	3300 мм
6	Клиренс	400 мм	400 мм
7	Еңсерілетін өткелдің тереңдігі	1,2 м	1,2 м
8	Кедергілерді еңсерудің бұрышы	30 град	30 град
9	Еңсерілетін қабырғаның биіктігі	-	не менее 0,5 м
10	Машинаның асынған массасы,	6500 кг	6600 кг
11	Жүк көтергіштігі	1000-1500 кг	1200 кг
12	Сыйымдылығы		9 адам
13	Сауытқорғанысы (5-санат) - майдайша шынысы, алдыңғы есіктері, қабырғалары, көкжиекке 30 град бұрыштағы шатыры		7,62 мм оқ ТУС-пен

	- тыл жағы (есіктерді қоса), радиатор - капот		7,62 мм оқ ПС-43
	- жанармай ыдысы, ресиверлер, құбыр және машинаның түбі		РГД-5
14	Пайдалану температуралық режимі	-40-тан +50-ге дейін С	-40-тан +50-ге дейін С
15	Қозғалтқыш: Cummins B-215 Euro-2көлемі	5,9 л	
	- қуаты	158 кВт (215 л.с)	
	- беріліс қорабы	Автоматтық, Allison LCT-1000 моделі	

ГАЗ-2330 арнайы көп мақсаттағы автомобильдер жанұясы қару-жарақ пен әскери техникаға монтаж жүргізу барысында оққа қарсы (минаға қарсы) талап етілетін қорғаныс деңгейін қамтамаз ете отырып, жолдардың жалпы торабымен және жолы жоқ ойлы-қырлы жерлермен әртүрлі жүктерді және жеке құрамды тасымалдау үшін арналған.

Автомобильдер келесі жағдайларда пайдалануға есептелген:

- қоршаған ортаның ауа температурасы – 45°С-тен +50°С-ке дейін;
- температура +25°С кезінде ауаның шартты ылғалдылығы 100 %;
- желдің жылдамдығы 20 м/сек дейін;
- жауын-шашынның қарқындылығы 180 мм/сағ;
- ауаның шаң басулығы 1,5 г/м<sup>3</sup> дейін;
- теңіз деңгейінен абсолюттік биіктік 4500 м. дейін, 4650 м. биіктіктегі жеке асуларды еңсеру мүмкіндігімен.

Қорғалған шанақты нұсқадағы автомобильдер келесі міндеттерді орындай алады:

- барлау мен бақылауды жүргізу;
- соғыс жағдайында жеке құрамды тасымалдау және қорғау;
- лектерді алып жүру және күзету;
- шиеленісу аумағында торуылдау;
- аса маңызды объектілерді күзету;
- арнайы міндеттерді орындау барысында бөлімшелерді оттық қолдау.

Автомобильдің құрамына келесі элементтер кіреді:

- тұтас металлды жабық жүкті бөлігі бар бес есікті немесе қорғалған бір көлемді үш есікті шанақ;
- рамаға орнатылған түйіндер мен агрегаттары бар, шасси.

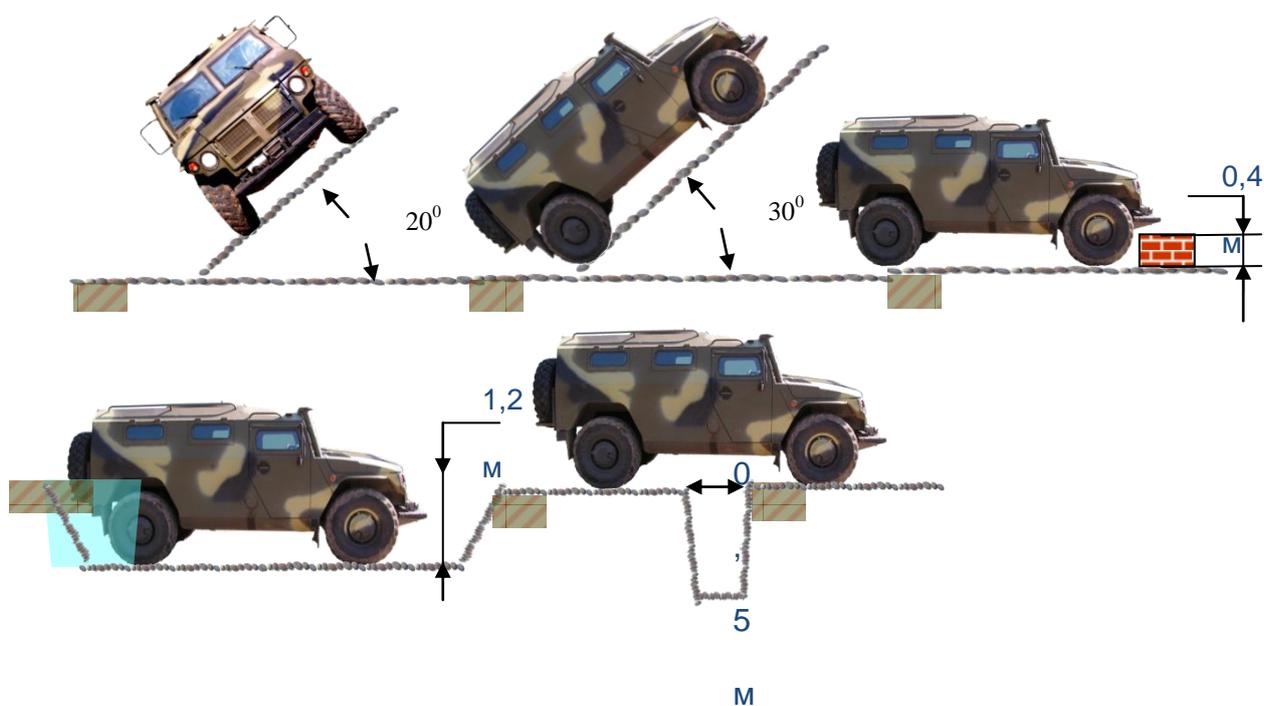
Құқықтық тәртіпті қорғау үшін АҚА (арнайы құралдарды ату) арнайы құралдар қондырғысы жаппай тәртіпсіздіктердің алдын алу кезінде күш құрылымдары қызметкерлерінің құқық бұзушыларға психофизиологиялық әсер ету мақсатында, арнайы құралдарды аруды қашықтықтан басқару үшін арналған.

Ол өзіне 50 мм граната үшін 16 бағыттаушысы бар іске қосу станогін, бақылап-іске қосу аппаратурасын және жарықты-дыбыстық, бықсымалы

қоздырғыш немесе қоздырғы-жарылыс қимылды арнайы құралдары бар граната жинағын (4 данадан тұратын 4 кассета) жатқызады.

Автомобильдер:

- 30<sup>0</sup> дейінгі биіктікті;
- 20<sup>0</sup> дейінгі бөктерді;
- ені 1,2 м. дейінгі өткелді;
- тігінен биіктігі 0,4 м. қабырғаны;
- ені 0,5 м. орды өту мүмкіндігі бар.



### Сауытты автомобиль «ФЕДЕРАЛ-42590»



«ФЕДЕРАЛ 42590» сауытты автомобильдің кабинасының 5 сынып және сауытмодулінің 6/6А сынып бойынша, салмағы 6 кг. дейінгі тротилдік эквиваленттегі жарқышақ-фугас жарылғыш құралдардың зақымдап әсер ететін факторларынан жеке құрамды қорғайтын қосымша қорғанысы бар. Автомобиль жеке құрамды және жүктерді тасымалдау үшін арналған.

Жоғары өтімділікке, қуатты қозғалтқышқа, үлкен жүк көтергіштік пен жоғары жөндеуге жарамдылыққа ие, және де оперативтік іс-шараларды өткізуде қолданылады.

#### Негізгі техникалық сипаттамасы

Базалық шассиі	Урал-5557-1151-60
Доңғалақ формуласы	6х6
Толық салмағы, кг	20 365
Бронеавтомобильдің жарактандыру салмағы, кг	10 410
Тасымалданатын жүктің салмағы, кг	10 000
Максималдық жылдамдығы, км/сағ	75
Дизельді қозғалтқыш қуаттылығы, а.к.	230
Ұзындығы, мм	8500
Ені, мм	2500
Биіктігі, мм	3200

#### Қорғаныс деңгейі:

- Р50963-96 МЕМС бойынша оқатқыш қарудан қорғайтын 5-сынып бойынша кабинаның апаттық-тасымалдау люгі және есікті, терезені, оқатар ұяшықтарды қоса кабина периметрі бойы сауытталады;

- сауытмодуль шатыры мен кабина шатыры – оқатқыш қарудан сауытталады;

- кабина асты – РГО және Ф-1 типті гранаталарының жарылысынан қорғалған;

- сауытмодуль есікті, терезені, оқатар ұяшықтарды қоса периметрі бойынша – оқатқыш қарудан қорғайтын 6/6А-сынып бойынша сауытталады;

- жанармай багі – жарылыған кезде жанармайдың ағуын болдырмайтын арнайы қорғаныспен жабдықталған;

- сауытмодуль зақымдануға қарсы жиналмалы креслолармен, сөйлесетін құрылғылығымен жабдықталған: сауытмодуль-кабина;

- қозғалтқыш бөлігі автоматтандырылған өрт сөндіргіш жүйесімен жабдықталған.

#### Пайдаланылған әдебиет:

1. Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан № 111 от 15 февраля 2013 г. «Руководство по автобронетанковой службе Внутренних войск МВД Республики Казахстан».

2. Жаксылыков Р.Ф., Ахметов Ж.Х., Толенгутов К.Ф. Управление повседневной деятельностью Внутренних войск МВД Республики Казахстан: учебник для слушателей факультета Внутренних войск НУО Вооруженных Сил Республики Казахстан. – Астана, 2010.

3. Основы организации и управления техническим обеспечением воинской части (соединения) Внутренних войск МВД Республики Казахстан в основных видах боя и оперативно-служебного применения: учебное пособие. – Петропавловск: ВИ ВВ МВД РК, 2011.

4. [www.uralaz.ru](http://www.uralaz.ru)
5. [www.gazgroup.ru](http://www.gazgroup.ru)

*В данной статье рассматриваются теоретические основы совершенствования системы эксплуатации вооружения и военной техники Национальной гвардии. Отмечается необходимость издания сборника инструкций и правил эксплуатации новой техники, опираясь на выводы материалов анализа и экспертизы.*

*In the article the theoretical basis of improvement of the arms exploitation system and military vehicles of the National Guard are considered. It is noted the necessity of publishing collected instructions and rules of exploitation of new vehicles basing on the conclusions of analysis and expertise's date.*

\*\*\*\*\*

УДК 355:338

**Жакин Асхат Ерсаинович,**  
магистрант Национального  
университета обороны имени  
Первого Президента Республики  
Казахстан – Лидера Нации, майор.

## **ПЕРЕДВИЖНЫЕ ПОЛЕВЫЕ КУХНИ АРМИЙ ИНОСТРАННЫХ ГОСУДАРСТВ**

*В статье рассматриваются передвижные полевые кухни армий иностранных государств. Определено, что в вооруженных силах ведущих зарубежных стран питание личного состава вне мест постоянной дислокации по-прежнему будет обеспечиваться с помощью передвижных кухонь, размещаемых на прицепах или других подвижных средствах, при этом главное назначение кухонь – разогрев коллективных пайков, реже – приготовление пищи из сырых продуктов. Анализ позволяет сделать вывод, что западные военные эксперты в области тылового обеспечения основными направлениями совершенствования передвижных кухонь считают: уменьшение их массы за счет сокращения комплектующих деталей и применение более легких материалов; использование модульного принципа построения конструкции; снижение демаскирующих признаков, обусловленных выделением тепла и шума при работе, энергопотребления, а также расширение меню предлагаемого рациона.*

*Ключевые слова:* передвижные полевые кухни, армия, иностранные государства, вооруженные силы, тыловое обеспечение.

Основными техническими средствами продовольственной службы для питания личного состава в полевых условиях на театре военных действий (ТВД) являются передвижные кухни, размещаемые на прицепах, контейнерах или на других транспортных средствах.

В сухопутных войсках (СВ) США одним из самых крупных технических средств продовольственной службы на период до 2030 года останется передвижная кухня СК (ContainerizedKitchen), предназначенная для обеспечения питанием военнослужащих на уровне батальона (дивизиона). В отличие от других полевых кухонь она еще обеспечивает обслуживающий персонал горячей и холодной водой для подготовки продуктов и мытья посуды. Кроме того, СК оборудована вентиляторами для охлаждения. Ключевыми элементами кухни являются четыре нагревательных аппарата MBU, которые при необходимости могут быть заменены жарочными панелями (конфорками) для разнообразия меню.

Основной источник продуктов – это коллективные пайки UGR-H&S и UGR-A; возможно также приготовление пищи из сырых продуктов. В качестве тягача используется автомобиль грузоподъемностью 5 т. В полевых условиях все оборудование размещается на прицепе. При использовании в гарнизоне снаряжение может быть установлено для работы на грунт. В настоящее время осуществляется программа модернизации оборудования кухни СК по следующим направлениям:

- снижение нагрузки на обслуживающий персонал путем замены системы кондиционирования воздуха на более эффективную;
- уменьшение массы кухни за счет удаления некоторых компонентов;
- снижение энергопотребления;
- разработка универсальных модулей.

Оборудование кухни СК может работать автономно с помощью многотопливных горелок, оно имеет минимальное время разворачивания, функционирует в любых климатических условиях (благодаря обогревателю и кондиционеру). В его состав входят емкости для воды и генератор. Предусмотрена дозаправка горючим во время приготовления еды. Кухня сможет обеспечивать горячей пищей личный состав при ведении боевых действий в отрыве от основных сил.

Планируется, что контейнерная кухня СК в дальнейшем заменит все существующие устаревшие образцы полевых кухонь.

Кухня-прицеп MKT (MobileKitchenTrailer) предназначена для разогрева коллективных пайков UGR-A и UGR-H&S. В настоящее время в эксплуатации в США находится около 3 500 таких изделий. В отношении них были проведены работы по модернизации с целью повышения эффективности действия, а именно: осуществлена комплектация для районов с низкой температурой окружающей среды; усовершенствована система электропитания и освещения; улучшено качество жарочных панелей; заменен материал облицовки. Предусмотрены мероприятия, направленные на увеличение срока службы кухонь MKT с заменой вышедшего из строя оборудования новыми и современными аналогами.

Все оборудование кухни МКТ размещается в прицепе, буксируемом автомобилями малой грузоподъемности. Некоторые ее модели могут транспортироваться вертолетом СН-47. В состав оборудования МКТ входит стандартный перечень средств для приготовления пищи: духовой шкаф М59, емкость для хранения посуды, жарочная панель-сковорода, горелки, столы, контейнеры с делениями для блюд и напитков. Во время развешивания кухни на прицеп устанавливается стол, который делится на зону для обслуживания и участок для приготовления еды. Все ее оборудование сверху накрывается крышей из мягкого материала наподобие палатки или сетки.

Прочность конструкции позволяет буксировать прицеп в условиях бездорожья. Для увеличения производительности две кухни устанавливаются рядом.

План модернизации кухни МКТ RESET Kit предусматривает замену оборудования с целью расширения диапазонаготавливаемых здесь пайков рациона. При этом базовая структура кухни МКТ не изменится, но расширится область ее применения. В дальнейшем возможно использование альтернативных, более надежных и менее шумных источников энергии.

Разрабатывается новое оборудование для замены духового шкафа М59 и посуда для разогрева вместо стандартной жарочной панели. Это оборудование позволит расширить диапазон разогреваемых пайков, что повысит качество питания. Рассматривается возможность контроля за температурой разогрева с целью снижения нагрузки на обслуживающий персонал, экономии топлива и электроэнергии.

В настоящее время на замену кухни KCLFF (Company Level Field Feeding) поступает передвижная кухня АК (Assault Kitchen), предназначенная в первую очередь для бригад «Страйкер» и сил специальных операций. Общая потребность МО США в таких кухнях составляет 1900 штук.

АК используется для приготовления пищи из коллективных пайков UGR-N&S для подразделений уровня роты/батареи. По сравнению с предыдущим вариантом она имеет меньшие массогабаритные характеристики и не требует много времени на разогрев пищи.

Оборудование кухни размещено на прицепе М1101 или М1102 и кузове буксирующего автомобиля семейства «Хамви», в то время как кухня KCLFF, подлежащая замене, буксируется 5-т тягачом, что влечет значительный расход ГСМ во время ее эксплуатации. Другим преимуществом кухни АК является то, что она обеспечивает сокращение времени на разогрев на 60 %, потребления топлива на 33 % и расхода воды на 80 %.

На прицепе расположены нагреватель для пайков, выпрямитель переменного тока, контейнеры для продуктов и напитков. В кузове перевозятся инструменты для технического обслуживания кухни, посуда, кухонные принадлежности и три разборных стола. На прицепах могут доставляться также вода и пайки, лед для охлаждения продуктов и нагревательный аппарат MBU.

Основной элемент кухни – это нагреватель для пайков. Он обеспечивает подогрев не только в стационарном положении, но и в движении, что позволяет осуществлять прием пищи сразу после марша. Нагреватель представляет собой

емкость с водой из нержавеющей стали. Система автоматического контроля регулирует температуру воды, не допуская ее кипения. Датчик уровня воды выключает нагреватель при снижении этого уровня ниже 10,2 см. Кроме того, предусмотрено отключение нагревателя при превышении допустимого крена во время движения машины. Электропитание нагревателя обеспечивается от автомобиля через выпрямитель. В стационарном режиме работы все оборудование может сгружаться с автомобиля и прицепа.

В период с 2020 по 2030 годы возможно поступление на вооружение передвижной кухни-прицепа ВК (BattlefieldKitchen), предназначенной для замены МКТ. Цель ее разработки и создания – снижение демаскирующих признаков, обусловленных выделением тепла и появлением шума при работе. В основе конструкции новой кухни лежит принцип модульности – модули, перевозимые на прицепе, должны легко переноситься, устанавливаться либо на грунт, либо на передвижную платформу в зависимости от обстановки. Расположение оборудования и мебели в новой кухне должно соответствовать привычному в стационарных условиях размещению войск.

Число обслуживающего персонала планируется оставить прежним – четыре человека, как и в случае с кухней МКТ. При этом заметно сократится время на обслуживание и подготовку пищи. Благодаря новым принципам сгорания топлива в горелке уменьшится его расход и выделение тепла в атмосферу. Проверка новых технических решений для кухни ВК проводится в рамках программы модернизации предыдущего проекта. Планируется создать универсальные модули, которые будут входить в состав кухонь В К, СК и других перспективных систем, независимо от их размера и принципа размещения.

Модули будут состоять из минимальных блоков, предназначенных для компоновки новой кухни. Блоки будут представлять собой оборудование гражданского назначения, но выполненное с учетом его эксплуатации в полевых условиях. Планируется также принудительная вентиляция и минимизация выхода энергии за пределы объема кухни.

Сами модули находятся на этапе опытно-конструкторских работ. Можно ожидать, что после 2016 года разрабатываемые варианты будут использованы для модернизации кухонь СК, а в дальнейшем – для сборки новых серий ВК.

Одним из требований при их разработке является ограничение по массе – не более 4,5 т – с целью обеспечения высокой мобильности кухни. В качестве варианта решения поставленных задач рассматривается использование смешанного способа обеспечения электроэнергией: аккумуляторно-генераторного, то есть генератор будет только заряжать аккумуляторные батареи, которые будут питать оборудование. Так сократится время работы электрогенераторов, увеличится срок их службы, снизится расход топлива и уровень шума, уменьшится выброс пара.

Модульный принцип построения новой кухни должен обеспечить совместную работу такого количества оборудования, какое потребуется в сложившейся обстановке. В настоящее время конструкция кухни МКТ позволяет совместно работать только двум комплектам.

В Германии при создании передвижной кухни FKH 900 уделяется внимание универсализации с целью обеспечения возможности ее перевозки различными транспортными средствами. Она также имеет модульную конструкцию. Благодаря этому состав элементов кухни можно менять в соответствии со спецификой приготовления пищи в стране-потребителе.

Для обеспечения питанием подразделений звена «рота – батальон» в СВ Германии используется передвижная кухня TFK 250.

В сухопутных войсках Франции для обеспечения питанием подразделений до батальона включительно используется передвижная кухня SOFRAME ELC500R. Ее оборудование размещается в двух контейнерах.

Таким образом, в вооруженных силах ведущих зарубежных стран питание личного состава вне мест постоянной дислокации по-прежнему будет обеспечиваться с помощью передвижных кухонь, размещаемых на прицепах или других подвижных средствах. Главное назначение кухонь – разогрев коллективных пайков, реже – приготовление пищи из сырых продуктов. Западные военные эксперты в области тылового обеспечения основными направлениями совершенствования передвижных кухонь считают: уменьшение их массы за счет сокращения комплектующих деталей и применение более легких материалов; использование модульного принципа построения конструкции; снижение демаскирующих признаков, обусловленных выделением тепла и шума при работе, энергопотребления, а также расширение меню предлагаемого рациона.

#### **Список использованной литературы:**

1. Русаков В. Средства приготовления пищи зарубежных армий / Зарубежное военное обозрение. – 2014. – № 8.
2. Ветров А. Тыловое обеспечение объединенных вооруженных сил НАТО / Зарубежное военное обозрение. – М.: 2002. – № 10.

*Мақалада шетелдік мемлекеттер әскерінің жылжымалы далалық ас үйлері қарастырылады. Жетекші шетелдік мемлекеттердің қарулы күштерінде жеке құрамды тұрақты орналасу орындарынан тыс тамақтандыру бұрынғыша тіркемелерде немесе басқа жылжымалы құралдарда орналастырылатын жылжымалы ас үйлердің көмегімен қамтамасыз етілетіні айқындалды, бұл ретте ас үйлердің негізгі мақсаты - ұжымдық азық үлесін жылыту, сирек – шикі азық-түліктен тағам әзірлеу. Талдау тылдық қамтамасыз ету саласындағы батыстық әскери сарапшылар жылжымалы ас үйлерді жетілдірудің негізгі бағыттары деп: жинақтау бөлшектерін қысқарту есебінен олардың салмағын азайту және аса жеңіл материалдарды қолдану; конструкция құрудың модульдік қағидатын пайдалану; жұмыс істеу, электр тұтыну кезінде жылу бөлумен мен шумен белгіленген әшекерлеу белгілерін азайту, сондай-ақ ұсынылатын үлес мәзірін кеңейту деп есептейді деген тұжырым жасауға мүмкіндік береді.*

*The article deals with mobile field kitchens of armies of foreign countries. It was determined that, in the armed forces of leading foreign countries, personnel will be provided with food using mobile kitchens placed on trailers or other mobile equipment, while the main purpose of kitchens is to warm up collective rations, less often - cooking from raw products. The analysis allows us to conclude that Western military experts in the field of logistics provide the main directions for improving mobile kitchens: reducing their weight by reducing component parts and using lighter materials; use of the modular construction principle; reduction of the signs of unmasking due to heat and noise during operation, energy consumption, as well as the expansion of the menu of the proposed diet.*

\*\*\*\*\*

УДК 623.61

**Дмитриев В.И.**, доктор технических наук, профессор.

**Байсеитов Г.Н.**, кандидат технических наук, докторант Военной академии связи, полковник.

**Жантлесов А.У.**, адъютант Военной академии связи, подполковник.

**Дуйсембеков О.А.**, адъютант Военной академии связи, майор.

### **ФОРМИРОВАНИЕ ТОПОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ СЕТИ В СВЯЗИ ПОДВИЖНЫМИ ОБЪЕКТАМИ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕПЕРЕСЕЧЕННОЙ МЕСТНОСТИ**

*В статье рассматривается формирование топологической структуры сети в связи подвижными объектами в условиях среднепересеченной местности. Выявлены значительные недостатки: высотно-подъемная антенна является демаскирующим признаком места расположения станции радиодоступа, применение летно-подъемных средств и однопроводной линии передачи ограничивается силой ветра, атмосферными осадками и последующего за ними эффекта адгезии и температурой окружающей среды. Доказано, что использование высотно-подъемных антенн на станциях радиодоступа в сети связи с подвижными объектами по сравнению со штатными антеннами позволяет увеличить радиусы зон покрытия в 5-10 раз (в зависимости от частоты), но не является рациональным при его использовании со станциями, работающими на частотах выше 1 ГГц.*

*Ключевые слова:* формирование, топологическая структура, сеть, подвижные объекты, среднепересеченная местность.

В настоящее время ведутся работы по переоснащению систем связи ВС Республики Казахстан на цифровые системы передачи на основе применения современных информационных и телекоммуникационных технологий, что, несомненно, приведет к структурным, топологическим и технологическим изменениям по построению линейной и узловой составляющих интегрированной цифровой системы связи. Важная роль отводится сети подвижной радиосвязи (СПРС), которая предоставляет мобильным абонентам возможность непрерывного и устойчивого обмена информацией при их нахождении в подвижных объектах (КШМ, бронеобъектах, автомобилях) или перемещении в пешем порядке.

В современных условиях связь с подвижными объектами (ПО) в ВС Республики Казахстан в основном организуется с использованием коротковолновых (КВ) и ультракоротковолновых (УКВ) радиолиний.

Задача работы состоит в том, чтобы обосновать пункты размещения станций радиодоступа сети связи подвижных объектов (ССПО) для обеспечения привязки подвижного объекта к стационарному пункту управления на примере развертывания сети связи с подвижными объектами вдоль автомобильной трассы г. Алматы – пгт. Георгиевка. Провести сравнительный анализ с применением различных способов организации связи: покрытия зоны базовыми станциями с эстафетной передачей, без эстафетной передачи. Выбрать приемлемые структуры сетей связи с подвижными объектами и в условиях пересеченной местности. Рассчитать радиусы зон покрытия станций радиодоступа сети связи с подвижными объектами при применении высотно-подъемных антенн.

Зона покрытия зависит от многих параметров радиостанции: эффективной излучаемой мощности, шумовых характеристик приемного тракта, характера местности, используемого диапазона частот и т.д.

Между чувствительностью приемника и скоростью передачи есть прямая зависимость. Как правило, более интенсивная передача при заданной полосе частот ведет к уменьшению чувствительности в связи с большей восприимчивостью к шумам. В результате типичные динамические характеристики приемных устройств DMR составляют – 110dBm и – 105dBm TETRA терминалов.

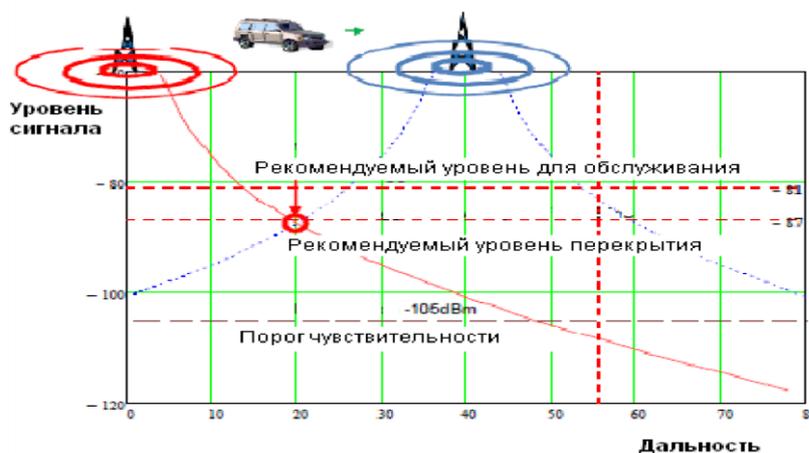


Рис. 1. Зоны покрытия и дальность цифровых стандартов.

В системах TETRA необходимо постоянное присутствие управляющего канала. Если уровень сигнала от базовой станции падает до некоторого порога, мобильный терминал начинает искать другую БС с более сильным сигналом. Уровень порога может зависеть от многих факторов: требуемого сервиса, характера окружающего ландшафта, скорости транспортного средства и т.д. Типовое значение порога в условиях малой застройки устанавливается на величину 18dB выше чувствительности, и обычно составляет – 87dBm. При проектировании требуемой зоны покрытия нужно учитывать необходимость обеспечения соответствующего уровня поля в каждой точке зоны средствами БС. [1] Размер зоны покрытия одной ячейки в системе TETRA, таким образом, может быть ориентировочно принята за величину 20 км.

Роуминг в системах DMR имеет место при использовании оборудования в конфигурации IP SiteConnect. Уровень сигнала, при котором станция приступает к поиску новой БС, устанавливается вручную и по умолчанию имеет значение порядка – 108dB. В результате БС DMR оказывается способной обеспечить связью абонентов на удалении до 40 км.

Появление альтернативной цифровой технологии DMR продемонстрировало возможность сочетания высокой функциональности цифровых систем с эффективностью традиционных аналоговых образцов.

DMR обладает заметным преимуществом в отношении цены и качества. Зона покрытия БС TETRA (более дорогих, чем DMR) меньше в 2 - 3 раза, чем у аналоговых или DMR БС. Сложность базового оборудования TETRA не позволяет конечному пользователю обходиться собственным персоналом для его обслуживания, что также приводит к затратам на поддержку системы.

Поэтому систему TETRA имеет смысл устанавливать в целях обеспечения высокотехнологичной связью на небольших территориях с высокой плотностью абонентов – аэропортов, больших предприятий, муниципальных служб и т.д.

Для решения данной задачи предпочтительно развернуть систему DMR.

На данное расстояние были рассчитаны зоны покрытия базовых станций цифрового стандарта DMR эстафетными передачами и без эстафетных передач. Рассчитана возможность установления связи с подвижными объектами, с использованием наземных УКВ ретрансляторов, работающих через антенны, поднятые над поверхностью земли на высоту до 1 км малогабаритным аэростатом, соединенным с радиостанцией фидером поверхностной волны с низким затуханием сигнала, являющимся одновременно тросом аэростата. Радиусы зон покрытия станций радиодоступа сети связи с подвижными объектами при использовании высотно-подъемных антенн рассчитаны на 100 км.

Процесс расчета зоны обслуживания СРД состоит из нескольких этапов. На первом этапе на основе первого уравнения передачи определяют допустимый уровень потерь на трассе распространения радиосигнала. На втором этапе используем основную модель для расчета потерь на трассе – модель Okumura-Nata, и на ее основе строим зависимость потерь от расстояния, она используется в диапазоне частот 100...1500 МГц и для расстояний менее

100 км на относительно плоской местности. Модель позволяет выбирать типы наземных помех: «нет», «пригородная зона» или «город». Этот выбор определяет соответствующее выражение для затухания. [2]

Выражение для расчета величины затухания сигнала  $K_{пот}$ , дБв городских условиях:

$$K_{пот}, дБ = 69,55 + 26,16 * \lg(F_c) - 13,82 * \lg(H_{срд}) + (44,9 - 6,55 * \lg(H_{срд})) * \lg(R) - a(H_{по}), \quad (1)$$

где,

$H_{срд}$ , м – эффективная высота антенны СРД;

$F_c$ , МГц – частота несущей;

$H_{по}$ , м – эффективная высота антенны ПО;

$R$ , км – радиус зоны покрытия;

$a(H_{по})$  – поправочный коэффициент.

Для открытых областей потери, рассчитанные выше, корректируются

следующим образом:

$$K_{кпот}, дБ = K_{пот} - 4,78 * (\lg F_c)^2 + 18,33 * \lg(F_c) - 40,94 \quad (2)$$

Эффективная высота антенны СРД определяется как ее высота над уровнем моря  $H_{ум}$  (обозначается на топокарте), с учетом высоты АМУ Наму, за вычетом средней высоты окружающей местности  $H_{ср}$  на дальности от трех до пятнадцати километров от точки развертывания СРД

$$H_{срд} = H_{ум} + H_{аму} - H_{ср}. \quad (3)$$

Данная методика подходит для расчетов по следующим параметрам: частота сигнала, высота подъема антенны, условия местности (город, пригород, село, открытая местность). Правильно выбранные исходные данные дают возможность более точного расчета зон покрытия СРД.

Расчет зон покрытия в системе автоматизированного проектирования Mathcad:

1. Наземных базовых станций стандарта DMR(без эстафетная передача):

$$K_{потдопдБ} = P_{ррддБВ} - P_{рчдБВ} - K_{фидпрддБ} + K_{антпрддБ} + K_{антпрмдБ} - K_{фидпрмдБ} - Azap;$$

$K_{потдопдБ}$  – допустимое затухание сигнала на трассе распространения, дБ;

$P_{ррддБВ}$  – уровень сигнала передатчика абонентского терминала, дБВт;

$P_{рчдБВ}$  – реальная чувствительность приемника средства радиодоступа, дБВт;

$K_{фидпрддБ}$  – затухание сигнала в антенном фидере абонентского терминала, дБ;

$K_{антпрддБ}$  – коэффициент усиления антенны передатчика абонентского терминала, дБ;

$K_{антпрмдБ}$  – коэффициент усиления антенны средства радиодоступа, дБ;

$K_{фидпрмдБ}$  – коэффициент усиления в антенном фидере средства радиодоступа, дБ;

$Azap$  – запас уровня высокочастотного сигнала, дБ.

$$U:= 0.3 \cdot 10^{-6}; K_{fidprddB}:= 0; K_{fidprmdB}:= 2; K_{anprddB}:= 0; K_{anprmdB}:= 0$$

$$Azap:= 10; (Rom) := 50; P_{perW}:= 10; P_{perW}:= 10 \cdot \log(P_{perW}) = 10$$

$$PrchW:= \frac{U^2}{(Rom)}; PrchW = 1.8 \times 10^{-15}; PrchdBW:= 10 \cdot \log(P_{perW}) = -147.447$$

$$K_{potdopdB} := P_{prddBW} - PrchdBW - K_{fidprddB} + K_{anprddB} + K_{anprmdB} - K_{fidprmdB} - Azap. K_{potdopdB} = 145.447$$

2. Наземных базовых станций стандарта DMR(эстафетная передача):

$$U:= 0.3 \cdot 10^{-6}; K_{fidprddB}:= 0; K_{fidprmdB}:= 2; K_{anprddB}:= 0; K_{anprmdB}:= 0$$

$$Azap:= 10; (Rom) := 50; P_{perW}:= 10; P_{perW}:= 10 \cdot \log(P_{perW}) = 10$$

$$PrchW:= \frac{U^2}{(Rom)}; PrchW = 1.8 \times 10^{-15}; PrchdBW:= 10 \cdot \log(P_{perW}) = -147.447$$

$$PrchdBW_{ep}:= PrchdBW + 18$$

$$K_{potdopdBep} := P_{prddBW} - PrchdBW_{ep} - K_{fidprddB} + K_{anprddB} + K_{anprmdB} - K_{fidprmdB} - Azap. K_{potdopdBep} = 127.447.$$

3. Базовых станций стандарта DMR с использованием высотно-подъемных антенн (безэстафетная передача):

$$K_{potdopdB} = P_{prddBW} - PrchdBW - K_{fidprddB} + K_{antprddB} + K_{antprmdB} - K_{fidprmdB} - Azap.$$

$$U:= 0.3 \cdot 10^{-6}; K_{fidprddB}:= 0; K_{fidprmdB}:= 14; K_{anprddB}:= 0; K_{anprmdB}:= 0;$$

$$Azap:= 10; (Rom) := 50; P_{perW}:= 10; P_{perW}:= 10 \cdot \log(P_{perW}) = 10; PrchW:= \frac{U^2}{(Rom)};$$

$$PrchW = 1.8 \times 10^{-15}; PrchdBW:= 10 \cdot \log(P_{perW}) = -147.447$$

$$K_{potdopdB} = 133.447.$$

4. Базовых станций стандарта DMR с использованием высотно-подъемных антенн(эстафетная передача):

$$K_{potdopdB} = P_{prddBW} - PrchdBW - K_{fidprddB} + K_{antprddB} + K_{antprmdB} - K_{fidprmdB} - Azap.$$

$$U:= 0.3 \cdot 10^{-6}; K_{fidprddB}:= 0; K_{fidprmdB}:= 14; K_{anprddB}:= 0; K_{anprmdB}:= 0$$

$$Azap:= 10; (Rom) := 50; P_{perW}:= 10; P_{perW}:= 10 \cdot \log(P_{perW}) = 10$$

$$PrchW:= \frac{U^2}{(Rom)}; PrchW = 1.8 \times 10^{-15}; PrchdBW:= 10 \cdot \log(P_{perW}) = -147.447$$

$$PrchdBW_{ep}:= PrchdBW + 18. K_{potdopdBep} = 115.447.$$

Зона покрытия: максимальная эффективная высота высотно-подъемной антенны составляет 1000 м, что позволяет нам не проводить рекогносцировку местности и возможность установления базовых станции в населенных пунктах. Поэтому радиус зон покрытия на расстоянии 100 км был взят одинаковым.

$$K_{potgordBep}:= K_{potdopdBep}; F:= 440; H_{srd}:= 1000$$

$$K_{potselBep}:= K_{potgordBep} + 2 \cdot \left( \log\left(\frac{F}{28}\right) \right)^2 + 5.4$$

$$\text{Log}(R) = \frac{K_{potselBep} - (69.55 + 26.16 \cdot \text{Log}(F) - 13.82 \cdot \text{Log}(H_{srd}))}{44.9 - 6.55 \cdot \text{Log}(H_{srd})}$$

$$R = 11,173$$



Рис. 2. Зоны покрытия наземных станций без эстафетной передачи



Рис. 3. Зоны покрытия наземных станций с эстафетной передачи

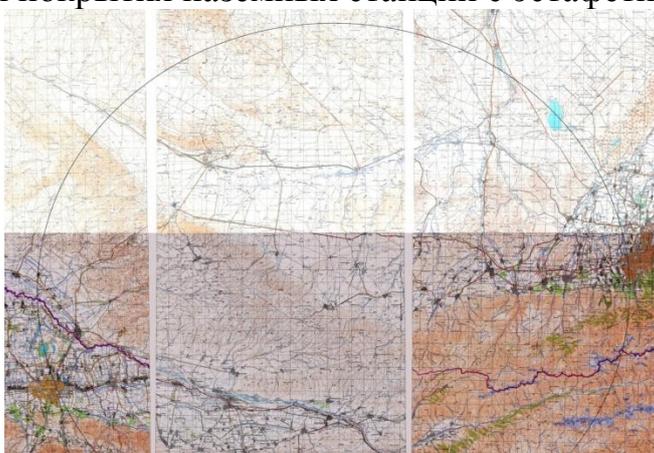


Рис. 4. Зоны покрытия Старт – 1Р без эстафетной передачи

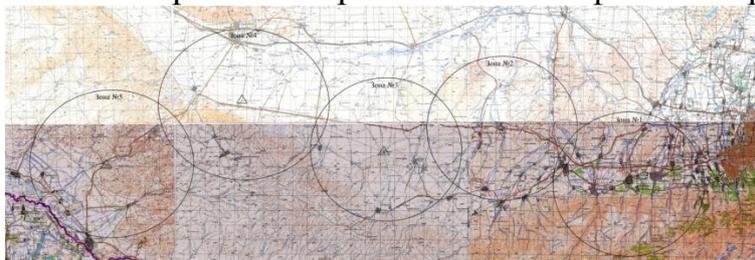


Рис. 5. Зоны покрытия Старт – 1Р с эстафетной передачи

Таблица 1.

Сводные результаты радиусов зон покрытия радиосредств при различных способах ОС с применением БС

Тип средств связи	Количество БС для зоны покрытия при использовании различных способов	
	с эстафетными передачами	без эстафетной передачи
DMR	23	5
ВПА Старт -1Р	5	1

При сравнении зон покрытия связи по таблице 1 наблюдаем, что покрытие зон без эстафетной передачи на базовых АМУ, на определенном условиях расчета рельефе местности, больше покрытия зон с эстафетной передачей. По сравнению с эстафетной передачей требует большого количества БС. Это означает большие затраты при обеспечении связи с ССПО.

Преимущество ВПА Старт – 1Р по покрытию зон превосходит DMR в несколько раз. Максимальная эффективная высота высотно-подъемной антенны составляет 1000 м, это позволяет нам не проводить рекогносцировку местности и возможность установления базовых станций в населенных пунктах. Отсюда радиус зон покрытия на расстоянии 100 км был взят одинаковым. Поэтому при расчете зон покрытия с ВПА мы решили установить Старт – 1Р на населенных пунктах, чтобы он обеспечил связь как стационарная сеть связи.

Отсюда вывод, пункты размещения станций радиодоступа ССПО для обеспечения привязки подвижного объекта целесообразно установить в следующих населенных пунктах: с. Чемолган, с. Самсы, с. Бериктас, колхоз им. Калинина, с. Алга. Меньшим количеством БС возможно покрыть большую территорию. Использование высотно-подъемной антенны также избавляет от необходимости расположения станции радиодоступа на господствующей высоте, установка оборудования на которой зачастую сопряжена с определенными трудностями, связанными с прокладкой маршрута до точки развертывания, ее охране и обороне. Особое значение этот комплекс приобретает при его использовании в сильно пересеченной и горной местности.

Однако имеются и значительные недостатки: высотно-подъемная антенна является демаскирующим признаком места расположения станции радиодоступа, применение летно-подъемных средств и однопроводной линии передачи ограничивается силой ветра, атмосферными осадками и последующего за ними эффекта адгезии и температурой окружающей среды.

Тем не менее, результаты расчетов доказывают, что использование высотно-подъемных антенн на станциях радиодоступа в сети связи с подвижными объектами по сравнению со штатными антеннами позволяет увеличить радиусы зон покрытия в 5-10 раз (в зависимости от частоты), но не является рациональным при его использовании со станциями, работающими на частотах выше 1 ГГц.

### Список использованной литературы:

1. [http://kss-spb.ru/news/sravnenie\\_tsifrovyykh\\_tekhnologiy\\_dmr\\_tetra/](http://kss-spb.ru/news/sravnenie_tsifrovyykh_tekhnologiy_dmr_tetra/) [1].
2. <http://nauchebe.net/2013/02/statisticheskie-svoystva-poter-rasprostraneniya-radiovoln-opredelyaemyx-po-modelyam-okamura-xata/> [2].

*Мақалада орташа қиылысқан жер жағдайында жылжымалы объектілермен байланысты желінің топологиялық құрылымын қалыптастыру қарастырылады. Елеулі кемшіліктер анықталды: биік-көтермелі антенна радио қол жетімділік станциясы орналасқан орынды әшекерлейтін белгі болып табылады, ұшу-көтеретін құралдар мен бір сымды беру желісін қолдану желдің күшімен, жауын-шашынмен және одан кейін болатын адгезия*

эффeктісі мен қоршаған ортаның температурасымен шектеледі. Жылжымалы объектілері бар байланыс желісіндегі радио қол жетімділік станцияларында биік-көтермелі антенналарды пайдалану штаттағы антенналармен салыстарғанда жабу аймағының радиусын 5-10 есе (жиілікке қарай) ұлғайтуға мүмкіндік беретіні, бірақ 1 ГГц жоғары жиіліктерде жұмыс істейтін станциялармен пайдалану кезінде оңтайлы болып табылмайтынын дәлелденді.

*The article discusses the formation of the topological structure of the network in connection with moving objects in mid-terrain conditions. Significant drawbacks are revealed: a high-rise antenna is a unmasking sign of the location of a radio access station, the use of flight-lifting facilities and a single-wire transmission line is limited by wind strength, precipitation and the subsequent effect of adhesion and ambient temperature. It is proved that the use of high-altitude antennas at radio access stations in a communication network with mobile objects in comparison with standard antennas allows increasing the radii of coverage areas by 5-10 times (depending on frequency), but is not rational when using it with stations operating at frequencies above 1 GHz.*

\*\*\*\*\*

УДК 623.61

**Иванов В.Г.**, кандидат военных наук, доцент,  
Военная академия связи, полковник.

**Жантлесов А.У.**, адъютант Военной академии  
связи, подполковник.

**Гаврилик И.В.**, слушатель Военной академии  
связи, подполковник, г. Москва.

### **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЕТЕЙ БЕСПРОВОДНОГО ШИРОКОПОЛОСНОГО ДОСТУПА ЗА СЧЕТ ВНЕДРЕНИЯ АДАПТИВНЫХ СИСТЕМ И ОЦЕНКИ КАНАЛОВ СВЯЗИ**

*В статье рассматривается повышение эффективности функционирования сетей беспроводного широкополосного доступа за счет внедрения адаптивных систем и оценки каналов связи. Делается вывод, что возникающие в ходе эксплуатации сетей беспроводного широкополосного доступа проблемы вполне устранимы и решимы. В настоящее время разработанные теоретические методы и построенные модели учитываются при разработке оборудования, применяемого в сетях беспроводного широкополосного доступа при этом внедрение методов оценки каналов связи в сетях беспроводного широкополосного доступа значительно повышает эффективность функционирования данных сетей, что, несомненно, ведет к*

*улучшению качества обслуживания абонентов и предоставления им все большего спектра услуг.*

*Ключевые слова:* эффективность, функционирование сетей, беспроводный широкополосный доступ, внедрение, адаптивные системы, канал связи.

В современном мире высокоразвитых информационных коммуникаций основным национальным богатством являются информационные ресурсы, эффективность использования которых в государственных и военных структурах, промышленности, науке и образовании в значительной степени определяет национальную безопасность Российской Федерации.

В связи с этим, особую актуальность приобретает создание единого информационного пространства, объединяющего все уровни военного и государственного управления и обеспечивающего информационный обмен в масштабе реального времени. Для решения этой задачи необходим концептуальный пересмотр принципов построения, структуры, состава и функций системы связи, а ее техническое оснащение требует коренного перевооружения.

Перспективы развития в области управления формированиями и объектами различного рода предполагают эффективное функционирование системы управления. Это может быть достигнуто только за счет наличия сверхнадежной телекоммуникационной среды, обеспечивающей надежное функционирование и обеспечивающей эффективное предоставление пользователям всего спектра услуг. Выполнение этих требований возможно только при широком внедрении современных информационных и телекоммуникационных технологий и строительства на их базе телекоммуникационных сетей нового поколения.

Одним из направлений в данной области является внедрение технологий беспроводного широкополосного абонентского доступа, несомненно, обладающих рядом преимуществ по скоростям передачи информации, по скорости развертывания, по мобильности, по дешевизне. Внедрение данных технологий, в то же время выявило ряд проблем, характерных для распространения радиоволн и привело к постановке ряда новых задач в области теории передачи информации по беспроводным каналам, включая оценки каналов и восстановление принятых сигналов.

В типичной рассеянной среде радиосигнал, излучаемый передатчиком, отражается, дифрагирует и рассеивается от окружающих объектов, в результате чего поступает в приемник в виде наложения множества копий первоначального сигнала, ослабленных, задержанных и сдвинутых по фазе и частоте.

В реальных радиоканалах, использующихся в сетях беспроводного широкополосного доступа, при распространении волн в атмосфере и вблизи поверхности земли возникают отраженные пути распространения сигнала. Исследования показывают, что многие беспроводные каналы, встречающиеся на практике, обладают рассеянной многолучевой структурой с большим объемом пространства сигналов (например, за счет широкой полосы частот или

большого числа антенн). Данное явление может вызывать флуктуации амплитуды, фазы и угла прибытия полученного сигнала, что приводит к возникновению эффекта замирания и искажения сигнала. Дополнительным разрушающим фактором для цифровых каналов в системах беспроводного широкополосного доступа являются помехи от многолучевого приема, которые имеют достаточно сложный характер. Этот вид помех весьма характерен для эфирного приема в городах с разноэтажной застройкой из-за многократных отражений радиосигнала от зданий и других сооружений.

С другой стороны, исследования последнего десятилетия показали, что многолучевое распространение приводит также к увеличению числа степеней свободы связи – ССС (Degrees of Freedom – DoF). При эффективном использовании оно может привести к значительному выигрышу в скорости (за счет уплотнения) и/или надежности (за счет разброса) связи. Влияние замираний на характеристики передачи (по сравнению с выигрышем за счет многолучевой и многократной передачи) критически зависит от объема информации о оценивании состояния канала – ИСК (Channel State Information – CSI), которая доступна системе. Например, знание мгновенной ИСК в приемнике (при когерентном приеме) позволяет использовать задержку, эффект Доплера и/или пространственное разнесение сигнала для борьбы с замираниями, тогда как дальнейший выигрыш в скорости передачи и надежности возможен, если ИСК (хотя бы частично) доступна также в передатчике.

Одним из путей решения сложившихся проблем в сетях беспроводного широкополосного доступа является применение адаптивных (самонастраивающихся) систем. Известно, что система адаптивна, если она способна к регулированию ее собственных параметров, в целях улучшения ее общей производительности. С другой стороны, система адаптивна, если она имеет возможность перестраивать свои функциональные узлы и взаимодействия между ними, для обеспечения оптимального использования ресурсов системы. Адаптивность осуществляется путем изменения некоторых параметров – распределение мощности и количество битов на поднесущую, типа кодирования поднесущей и т. д., которые могут регулироваться путем незначительных перестроек функциональных связей, существенно не изменяя структуры устройства.

Дополнительно в адаптивных системах нашли применение технологии ортогонального частотного мультиплексирования OFDM (Orthogonal Division Frequency Multiplexing), которые разработаны специально для борьбы с помехами при многолучевом приеме. При OFDM последовательный цифровой поток преобразуется в большое число параллельных потоков (субпотоков), каждый из которых передается на отдельной несущей.

Для успешного функционирования адаптивных систем связи необходима точная оценка состояния канала. На практике же ИСК редко (если вообще) доступна в системе связи априори, и каналы нужно оценивать периодически в приемнике для того, чтобы извлечь дополнительную пользу от ССС за счет многолучевого распространения. В настоящее время получили распространение

методы, при которых канал испытывается по времени, частоте и пространству с помощью известных сигналов или с помощью восстановления отклика по выходным сигналам. Традиционно для широкого класса многолучевых каналов оптимальными считаются методы оценки канала, которые обычно используют линейное восстановление.

Методы и способы оценки каналов связи основаны на неявном предположении о наличии богатой многолучевой среды в том смысле, что число ССС канала предполагается растущим линейно по отношению к размерности пространства сигналов (произведение полосы частот передачи сигналов, продолжительности символа и минимального числа передающих и приемных антенн). В результате методы, предложенные в таких работах, состоят главным образом из линейных методов восстановления, которые, как известно, оптимальны при большом числе многолучевых каналов. Тем самым более или менее упрощается задача оценки канала при разработке оптимального обучающего сигнала для различных классов каналов.

В современной научной литературе описываются два основных способа оценки каналов связи – «разомкнутый» и «замкнутый» циклы.

Способ разомкнутого цикла может использоваться в системах дуплексной связи с применением автоматической двусторонней передачи в режиме разделения по времени (дуплексная связь с временным разделением) и основан на концепции взаимности канала. В этом случае, базовая и оконечная станции посылают импульсы в различные отсчеты времени в том же частотном диапазоне канала. Учитывая общее правило взаимности электромагнитных средств, сигналы, посланные обеими станциями, испытывают одинаковые искажения канала. Используя данную информацию можно фактически оценить канал на входе оконечной станции и адаптировать ее приемник к моменту приема следующего сигнала. Такая же процедура используется для выбора формата передачи базовой станции.

Способ замкнутого цикла используется при автоматической двусторонней передаче с частотным мультиплексированием системы т. е., когда два поддерживающих связь устройства, работают в различных диапазонах частот. Если разнос несущих частот является достаточно большим относительно диапазона частотной когерентности каналов связи, каналы передачи для этих устройств можно считать взаимно статистически независимыми. В этом случае оценка канала, воздействующего на передачу сигнала базовой станции, выполняется приемником оконечной станции. Кроме того, оконечная станция оценивает состояние канала передачи и сообщает результаты оценки по выделенному каналу управления. Такая же процедура осуществляется для встречного направления передачи.

Дополнительно предлагается метод, получивший название – метод сжатой оценки канала, основанный на теории сжатого снятия показаний. Опыты показывают, что данный метод может привести к решению задач восстановления ошибок с использованием гораздо меньшей энергии и во многих случаях при меньшей задержке и меньшей полосе пропускания, чем это требуется при традиционных методах оценки.

Как было сказано выше, для борьбы с частотными сдвигами между поднесущими частотами на передаче и приеме, возникающими вследствие изменения параметров среды передачи, система должна обрабатывать информацию о собственном состоянии и производить оценку канала. Оценка каналов в системах OFDM производится следующим образом. В дополнение к данным в кадре OFDM передаются опорные сигналы, структура которых известна приемнику, а также сведения о параметрах передачи. Опорные сигналы, называемые «пилот-сигналами», получаются в результате модуляции несущих псевдослучайной последовательностью. Пилот-сигналы используются, прежде всего, для синхронизации. Они распределены во времени и в частотном спектре сигнала OFDM, их амплитуды и фазы известны в точке приема, поэтому их можно использовать также для получения сведений о характеристиках канала передачи.

За счет применения пилот-сигналов, позволяющих реализовать оценку состояния канала связи, данные системы могут быть адаптивными. Оценивание при этом рассматривается как процесс определения состояния системы на основе анализа результатов наблюдения за реакцией системы. Основными свойствами точечных оценок являются: несмещённость, состоятельность, эффективность и достаточность.

Оценивание среды распространения может быть выполнено системой с открытым циклом, периодически посылающей известные пилот-сигналы в разные моменты времени в одном частотном диапазоне, что и основной сигнал или системой с закрытым циклом, когда приемник и передатчик сообщаются пилот-сигналами в различном диапазоне частот.

При относительно быстрых замираниях сигнала, когда динамика изменения амплитуды (фазы) превосходит скорость информационной манипуляции, эффективность оценок параметров сигналов резко падает, а возможность осуществления квазикогерентного приема становится проблематичной. В этой ситуации целесообразно использование некоррелированных по замираниям различных путей распространения сигнала, для чего реализуются специальные методы разнесения и последующего комбинирования сигналов.

Подводя итог статьи можно сказать, что возникающие в ходе эксплуатации сетей беспроводного широкополосного доступа проблемы вполне устранимы и решимы. В настоящее время разработанные теоретические методы и построенные модели учитываются при разработке оборудования, применяемого в сетях беспроводного широкополосного доступа. Внедрение методов оценки каналов связи в сетях беспроводного широкополосного доступа значительно повышает эффективность функционирования данных сетей, что несомненно, ведет к улучшению качества обслуживания абонентов и предоставления им все большего спектра услуг.

#### **Список использованной литературы:**

1. Вишневикий В.М., Ляхов А.И., Портной С.Л., Шахнович И.В. Широкополосные беспроводные сети передачи данных. – М.: Техносфера,

2005. – 592 с.

2. Вишневский В.М., Портной С.Л., Шахнович И.В. Энциклопедия WiMAX. Путь к 4G. – М.: Техносфера, 2009. – 472 с.

*Мақалада адаптивті жүйелерді енгізу және байланыс арналарын бағалу есебінен сымсыз кең жолақты қол жетімділік желілерінің жұмыс істеу тиімділігін арттыру қарастырылады. Сымсыз кең жолақты қол жетімділік желілерін пайдалану барысында туындайтын проблемаларды жоюға және шешуге болады деген тұжырым жасалады. Қазіргі уақытта әзірленген әдістер мен құрылған модельдер сымсыз кең жолақты қол жетімділік желілерінде қолданылатын жабдықтау әзірлеукезінде есепке алынады, бұл ретте сымсыз кең жолақты қол жетімділік желілерінде байланыс арналарын бағалаудың әдістерін енгізу осы желілердің жұмыс істеу тиімділігін арттырады, бұл абоненттердің қызмет көрсету және оларға қызметтердің көп спектрін ұсыну сапасын арттыруға әкеледі.*

*The article discusses improving the performance of wireless broadband access networks through the introduction of adaptive systems and evaluation of communication channels. It is concluded that the problems arising during the operation of wireless broadband access networks are quite removable and solvable. At present, the developed theoretical methods and the constructed models are taken into account when developing equipment used in wireless broadband access networks, and the introduction of methods for evaluating communication channels in wireless broadband access networks greatly improves the efficiency of these networks, which undoubtedly leads to an improvement in the quality of customer service and provision of im a growing range of services.*

## ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБРАЗОВАНИЯ И ВОСПИТАНИЯ

УДК 355:37

**Мурзалинова Алма Жакимовна,**  
доктор педагогических наук, профессор,  
профессор военно-научного отдела  
Военного института Национальной гвардии  
Республики Казахстан.

**Уалиева Назым Толеубековна,**  
старший преподаватель кафедры  
Северо-Казахстанского государственного  
университета им. М. Козыбаева.

### ОРГАНИЗАЦИОННО-СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ВУЗЕ

*В статье рассматриваются организационно-содержательные особенности самостоятельной работы обучающихся в вузе. Самостоятельная работа как дидактическая категория выступает в качестве особого педагогического средства организации учебного процесса и самообразовательной деятельности обучающегося. При этом задания СРО являются не только формой предъявления содержания образования, но и средством формирования самостоятельной деятельности в процессе обучения.*

*Ключевые слова:* организационно-содержательные особенности, самостоятельной работы обучающихся, дидактическая категория, учебный процесс, курсант.

В настоящее время «роль самостоятельной работы настолько возросла, что ее приходится специально планировать, создавать для нее специальные формы и методы, выделять время, помещения и технические ресурсы»[1, 45].

Рассмотрим самостоятельную работу обучающихся (*далее – СРО*) в аспекте ее организации, отметив при этом, что проблемы организации СРО на основе компетентностного подхода недостаточно отражены в научной литературе, в то время как эта работа органично завершает задачи всех видов учебной работы.

Прежде всего, в основу организации СРО положен **принцип активности и самостоятельности курсантов в обучении**. Активность в самостоятельной работе мы рассматриваем не только как деятельное состояние курсанта, но и как качество деятельности, в которой проявляется личность самого курсанта с его субъектной позицией и мотивацией к учебе, отношением к содержанию, характеру деятельности, готовностью к учебно-познавательной и творческой деятельности, стремлением мобилизовать усилия на достижение учебно-познавательных целей, владением способами действий, проявлением своих

способностей. Таким образом, активность сохраняет целостность, автономность, индивидуальность личности обучающегося, поддерживая тем самым траекторию ее развития.

Принцип активности в обучении выражает общее требование к организации СРО, в которой процесс учения представляет собой самоуправляемую отражательно-преобразующую деятельность.

Безусловно, степень самостоятельности в различных формах СРО различна и зависит от уровня интеллектуального развития и академической подготовленности курсанта, в условиях СРОП – от педагогической квалификации и стиля работы преподавателя.

Структура СРО должна быть различной. Она складывается из следующих элементов: работа по восприятию и осмыслению учебного материала; ведение конспекта; изучение учебной литературы; переработка учебной информации в знания; закрепление знаний, полученных путем решения задач или выполнения заданий; подготовка выступлений, рефератов, курсовых работ и др. Элементы не являются постоянными, они изменяются, усложняются соответственно преемственному усложнению организационных форм и методов.

Второй аспект организации СРО – необходимость **системного подхода ко всем ее составляющим**. При внедрении такого подхода следует исходить из того, что самостоятельная работа – это не столько самостоятельная деятельность курсантов по усвоению учебного материала, сколько особая система условий обучения, организуемых преподавателем, которая является, таким образом, аспектом его деятельности.

На наш взгляд, реализации системного подхода препятствует ряд следующих сдерживающих факторов:

1) организация СРО в вузе с точки зрения существующей дидактической теории самостоятельной деятельности, без учета парадигмальных изменений и современных педагогических реалий;

2) ориентация учебных программ, прежде всего, на личность преподавателя, т.е. на ресурс, имеющийся на «входе» в учебный процесс. Такая учебная программа зачастую отражает интересы и опыт самих преподавателей. Она состоит из элементов, которые весьма слабо связаны между собой, недостаточно сбалансированы и не помогают наиболее эффективно достигать результатов;

3) «нависание» в образовательном процессе преподавания над учением;

4) неразработанность учебно-методического обеспечения учебного процесса с векторным устремлением на СРО. Отметим, что компетентностно-ориентированное учебно-методическое сопровождение обучения в военном вузе имеет целью активизацию курсанта как субъекта самообучения и самообразования, что востребовано акмеологией педагогического образования и социальным запросом на умение организовать обучение самого себя и коллег в любой профессиональной сфере;

5) нерациональное планирование обучающимися своей самостоятельной познавательной деятельности;

б) содержание заданий СРО, позволяющее выполнить их сразу, «за один раз», без организации поэтапно-алгоритмической деятельности.

Реализацией системного подхода к организации СРО является *наличие механизмов обратных и опережающих связей* с курсантами, выпускниками и преподавателями, позволяющих иметь данные об учебном процессе в целом и организации СРО в частности – в текущий момент времени и в динамике. Следует проводить мониторинг мнений курсантов путем опросных методов и на основе полученных результатов принимать организационно-корректирующие меры. Механизмы *обратной связи* предназначены для того, чтобы можно было своевременно устранять недостатки в организации СРО. Механизмы *опережающей связи* помогают прогнозировать будущие изменения и учитывать эти прогнозы при совершенствовании СРО.

Реализации системного подхода к организации СРО способствует *структурирование учебного материала, учебного процесса и мониторинга успешности обучения* с учетом вертикальной и горизонтальной интеграций для формирования мировоззренческой позиции будущего офицера, входящей в единый комплекс, наряду с научной, эстетической, этической, правовой, политической и религиозной позициями личности. Структурирование требует не только непрерывности содержательно-познавательной схемы изучения дисциплин, но применения принципов многовариантности образовательных программ, альтернативности при выборе дисциплин. В этой связи, актуализирована проблема полного введения гибкой траектории обучения курсантов по индивидуальным учебным планам. Данная проблема выделена как следствие сложившегося противоречия: «между возросшей потребностью общества в компетентных, высокопрофессиональных, конкурентоспособных специалистах и определенным консерватизмом сложившейся системы университетского образования, не позволяющим в полной мере учитывать потребности студентов, реализовать возможности кредитной системы обучения и научный потенциал профессорско-преподавательского состава; необходимостью выбора индивидуальной образовательной траектории каждым студентом, обусловленной субъективными мотивами обучения, личностными способностями и опытом деятельности и декларативностью ее реализации на уровне вариативного содержания образования и методического обеспечения дисциплин по выбору, отсутствия связи между ними, преемственности и единой интегрирующей методологической основы» [2, 4].

Третий аспект организации СРО – **наличие внешних и внутренних целей.**

*Внешние цели организации СРО* определяются требованиями общества к качеству подготовки специалистов, непосредственно связанному с качеством обучения. Последнее обусловлено рядом факторов, главным из которых является требование рынка к уровню подготовки кадров и изменение соотношения экстенсивных и интенсивных факторов в обучении в пользу последних. Основной путь управления качеством обучения – повышение качества организационной деятельности преподавателя и самостоятельной

деятельности курсантов, осуществляемое на основе квалификационных характеристик специалистов.

*Внутренние цели организации СРО* отражаются, как правило, в конкретных целях преподавателя и обучающихся. Зачастую внутренние цели организации СРО недостаточно соответствуют внешним целям либо не коррелируют между собой. Так, например, преемственность в формах и методах учебной деятельности курсантов предполагает наличие в каждом виде самостоятельной работы поискового задания, стимулирующего эвристические поисковые действия в ходе ее выполнения.

Между тем, в реальном учебном процессе вуза СРО нередко направлена на произвольное запоминание курсантами определенных понятий и применение их для закрепления соответствующих практических навыков. Установку направленности в этом случае охарактеризуем следующим образом: курсант должен понять, удержать в памяти знание с тем, чтобы воспроизвести или применить его к решению однотипных задач. В этом случае главная мотивация его деятельности обусловлена требованиями преподавателя, т.е. внешней стимуляцией. Поэтому трактовка основных понятий курса, систематизация путей самостоятельного решения курсантом познавательной задачи (умение выбирать, ставить перед собой цель, ставить задачу, намечать рациональные пути и способы ее решения и др.), осознание ее структуры и элементов, которыми необходимо оперировать в ходе выполнения самостоятельной работы, не становится предметом поисково-познавательной деятельности.

Итак, самостоятельная работа как дидактическая категория выступает в качестве особого педагогического средства организации учебного процесса и самообразовательной деятельности обучающегося. Вследствие этого она должна включать в себя методы учебного и научного познания.

Предметом познавательной деятельности в любом виде учебного труда является не источник знания и не дидактическое назначение самостоятельной работы, а задача. Ситуация задачи определяет характер мыслительной деятельности курсанта. Поэтому сущность самостоятельных работ как особых педагогических конструкций определяется особенностями поставленных в них учебно-познавательных задач.

Обобщим наши требования к качеству СРО, задания которой должны:

- 1) отвечать педагогическим принципам научности, доступности, систематичности и последовательности;
- 2) содержать определенный комплекс новых знаний и умений для освоения их обучающимся в условиях самостоятельной деятельности;
- 3) быть структурированными в виде нескольких взаимосвязанных частей (этапов), программирующих умственные процессы и практическую деятельность курсантов, включая организацию планирования и самоконтроля;
- 4) иметь конкретную цель, способствующую возникновению у курсанта стимула к действию и актуализирующую познавательную деятельность;
- 5) выполняться с применением практических действий, частично известных либо неизвестных курсантам, которые им предстоит самостоятельно выполнить и правильно применить;

б) опираться на имеющиеся знания, умения и навыки курсантов, а также практику их применения, на жизненный опыт;

7) иметь индивидуально-дифференцированный характер и вместе с тем получать постепенное усложнение.

Таким образом, задания СРО являются не только формой предъявления содержания образования, но и средством формирования самостоятельной деятельности в процессе обучения.

Четвертый аспект организации СРО – **технология**, элементами которой являются планирование, организация, оценка и контроль выполнения, анализ и совершенствование СРО.

Под технологией в данном случае мы понимаем способ организации и осуществления СРО, опосредованный применением комплекса методических и дидактических средств обеспечения самостоятельной работы в психолого-педагогических условиях, отвечающих требованиям компетентностного подхода.

Преподаватель обеспечивает разработку методических материалов по организации СРО и рекомендаций по литературным источникам; разработку требований к выполнению заданий, сроков и форм контроля/отчетности и политику оценивания качества выполненной СРО; дифференцирование СРО, а также заданий по видам и степени сложности. Содержание СРО отражается в рабочей учебной программе дисциплины, учебно-методическом комплексе дисциплины, силлабусе с указанием объема самостоятельной работы в течение академического периода, количества и характера заданий, их трудоемкости и сроков выполнения.

Описание содержания каждого вида СРО может включать: назначение данного вида СРО; временной регламент выполнения соответствующего вида СРО; требования к выполнению группового или индивидуального проекта, ситуативных заданий, подготовке рефератов, презентаций, эссе и т.д.; формы проведения, контроля и критерии оценки; описание задания и формы представления отчета о его выполнении; альтернативные задания, учитывающие уровень подготовки обучающегося. Каждый обучающийся в первую неделю академического периода должен быть обеспечен полным пакетом методических указаний или рекомендаций по выполнению СРО на бумажном или электронном носителях, содержащим: темы, цель и содержание заданий; рекомендуемую литературу; формы отчетности и график контроля; критерии оценки.

СРО должна быть выполненной лично курсантом или являться самостоятельно выполненной частью коллективной работы; представлять собой законченную разработку (законченный этап разработки), в которой раскрываются и анализируются актуальные проблемы по определённой теме и её отдельным аспектам (актуальные проблемы изучаемой дисциплины и соответствующей сферы практической деятельности); демонстрировать достаточную компетентность обучающегося в раскрываемых вопросах; иметь учебную, научную и/или практическую направленность и значимость:

содержать определенные элементы новизны (если это научно-исследовательская работа).

Перед преподавателем стоит задача условного деления материала на три части, наиболее сложная из которых будет представлена на лекции и войдет в учебно-методический комплекс как содержание лекционных занятий. В разрезе сказанного все задания СРО можно разделить на две части. Во-первых, для того, чтобы быть подготовленным к каждому лекционному занятию, обучающемуся необходимо просмотреть рекомендуемую учебную литературу, составить понятийно-терминологический словарь, написать эссе первичного восприятия темы, разработать собственный список литературы и др. Во-вторых, в зависимости от специфики дисциплины, могут быть предложены задания, для выполнения которых требуется время и определенные знания. Это, например презентации, групповые и индивидуальные проекты, решение кейсов, педагогических задач и др.

Все задания должны быть продуманными, интересными для курсантов, выполнять функцию мотиваторов исследовательского подхода к деятельности. Практика Военного института подтверждает большое многообразие видов самостоятельной работы. Вместе с тем следует учитывать целесообразность использования каждого вида. Оптимальное планирование СРО основывается на нормировании затрат времени на разные задания. Задания могут быть обеспечены инструкциями по их выполнению, если необходимо обратить внимание обучающегося на отдельные аспекты организации и содержания СРО.

Сформулируем с учетом требований компетентностного подхода характеристики заданий СРО:

1) задания должны быть подготовлены системой аудиторных занятий, дающих курсантам аналоги, образцы, алгоритмы и т.п.;

2) задания имеют целью перевод знаний в личный опыт, выход на самостоятельный творческий уровень, следовательно, требуют выполнения на всем протяжении освоения темы;

3) задания предполагают расширение/углубление лекционного материала, его систематизацию, обобщение, схематизацию;

4) задания предполагают перевод знаний из одной формы в другую – моделирование, структурирование – для воспроизведения целостности изучаемого объекта;

5) задания могут оканчиваться разработкой, в которой раскрываются, анализируются актуальные проблемы изучаемой дисциплины, с учетом соответствующей сферы практической деятельности;

6) задания должны иметь учебную, научную и практическую направленность и значимость;

7) функции заданий – «интеграция теории и практики, ориентация будущих специалистов на наукоемкую практику. В таких условиях практическая работа способствует формированию двух составляющих объекта – логико-предметной и когнитивно-креативной» [3, 23]).

Организация СРО на основе компетентностного подхода направлена на создание личностного пространства развития обучающегося. В этом случае

обучающийся сможет определить, чем, когда и как он будет заниматься, проводить рефлексивный анализ видов и форм самостоятельной деятельности, оценивать, в какой степени его самостоятельность поможет в реализации созданной им компетентностной модели своей личности.

Результатом СРО становится признание и принятие обучающимися непрерывности процесса саморазвития для успешной социальной и профессиональной адаптации.

Организация СРО в структуре учебного процесса уточняет наше понимание сущности компетентностного подхода к обучению в военном вузе с помощью нижеследующих положений.

1. Обучающийся становится центральной фигурой в образовательном пространстве, для которой организовано обучение: он получил право формировать собственную образовательную траекторию и средства «продвижения» в ней. Вместе с тем отметим: в практике вузовского образования право выбора является психологически самым сложным в плане реализации, к которой не готовы в полной мере как обучающие, так и обучающиеся (особенно в процессах академической мобильности).

2. Самообразование в военном вузе представляет «процесс поиска и становления идентичности, становления индивидуальности, формирования «Я-концепции» личности, открытие человеком своей сущности, освоение деятельностей, дающее саму возможность понимать способы решения различного уровня сложностей жизненных задач и владеть ими и строить свою карьеру» [4, 46].

Преподаватель, сопровождая личностно-профессиональное становление обучающегося, исходит из признания за каждым курсантом права быть самим собой и развиваться приемлемыми для личности путями и способами, сообразно природе субъекта. Также преподавателю следует быть компетентным в оказании помощи в случае, если курсант обратился к нему по поводу своих учебных и профессионально-ориентированных затруднений.

3. Непрерывное образование, рассматриваемое как сфера социального бытия личности, способ ее жизни, предполагает активное формирование обучающимся ценностей, смыслов собственной активности, жизни, деятельности. Владение содержанием учебных дисциплин перестает быть самоцелью.

От обучающегося требуются умение и способность свободного и ответственного выбора знаний, необходимых в повседневной и профессиональной жизни. Таким образом, ценности для обучающегося обусловлены генерированием знаний, созданием продукта.

4. Направленность обучения на достижение успеха в решении профессиональных задач вытесняет «наполнение» личности курсанта оторванными от реалий жизни знаниями, а мотивация достижения вытесняет мотивацию избегания неудач. Компетентностный подход направлен на достижение обучающимся социально и личностно значимых результатов деятельности.

5. Ведущей идеей обучения является признание права человека быть способным. В этом случае ожидаемым результатом деятельности преподавания / учения становится не столько «человек знающий», сколько человек действующий, состоятельный, компетентный. Таким образом, результаты обучения связаны со способностями.

При организации обучения важно учитывать соотношение понятий «знания» – «умения» – «навыки» – «способности». «Способности человека опираются на знания, умения, навыки, на те системы временных нервных связей, которые формируются и развиваются в процессе их приобретения. Одно это не означает, что способности человека к ним сводятся. Подобно тому, как брошенное в землю зерно еще не является колоском и только присутствует возможность для прорастания в зависимости от грунта, погоды и ухода за ним, так и способности человека являются только возможностью для овладения знаниями, умениями, навыками. Психология против тождества способностей и важных компонентов деятельности – знаний, навыков, но подчеркивает их единство. Относительно знаний, умений и навыков способности быстрее проявляются не в их наличии, а в динамике овладения ими, т.е. в том, насколько человек быстро и глубоко, легко и прочно овладевает ими» [5, 38-39].

6. Преподаватель ориентирован на собственный личностный и профессиональный рост, т.к. «имеет дело» с индивидуальностью и способностями обучающегося. У него появляется возможность удовлетворить свои психологические потребности в росте, развитии, самореализации, что поддерживает национальная система повышения квалификации педагогических кадров «Өрлеу», актуализирующая развитие способности преподавателя выходить в активную исследовательскую позицию по отношению к собственной деятельности. Компетентность преподавателя становится его идеалом.

7. Вариативность в использовании технологий, методов и приемов достижения целей образования, что способствует инвентаризации преподавателем собственного методического опыта и совершенствованию индивидуального стиля профессиональной деятельности. При этом разнообразие технологического сопровождения учебного процесса – не самоцель. Цель – получение результатов, определяемых учебными достижениями обучающихся. В настоящее время учебные достижения принято диагностировать в контексте организации самостоятельной работы обучающихся.

#### **Список использованных источников:**

1. Аванесов В.С., Барер Г.М., Брусенина Н.Д. Новые формы научной организации самостоятельной работы студентов // Доклад к юбилейной научной конференции МГМСУ (апрель 2005 года). – М., 2005 – С. 44-46.

2. Мирзахметов М.М. Формирование профессиональных компетенций будущих специалистов в условиях реализации вариативного содержания

университетского образования: автореф. дисс. канд. пед. наук. – Туркестан, 2010. – 31 с.

3. Абдыманапов С.А. Система кредитного обучения, векторно ориентированная на формирование будущего специалиста // Доклады Казахской академии образования. – 2009. – № 2. – С. 16-26.

4. Демиденко Н.Н. Философия компетентностного подхода с позиций гуманистической психологии // Мир образования – образование в мире. – 2010. – № 3. – С. 43-49.

5. Елеференко И.О. Некоторые аспекты развития интереса к педагогической профессии // Мир образования – образование в мире. – 2010. – № 3. – С. 34-43.

*Мақалада ЖОО-да оқытындар өздік жұмысының ұйымдастырушылық-мазмұндық ерекшеліктері қарастырылады. Өздік жұмыс дидактикалық санат ретінде оқу үдерісін және оқушының өз-өзіне білім беру іс-әрекетін ұйымдастырудың ерекше педагогикалық құралы ретінде болады. Бұл ретте ОӨЖ тапсырмалары білім беру мазмұнының нысаны ғана емес, сонымен қатар оқыту үдерісінде өздік қызметін қалыптастыру құралы болып табылады.*

*The article discusses the organizational and substantive features of independent work of students in high school. Independent work as a didactic category acts as a special pedagogical means of organizing the educational process and the student's self-educational activity. At the same time, IWS tasks are not only a form of presentation of educational content, but also a means of forming independent activities in the learning process.*

\*\*\*\*\*

УДК 355:37

**Жамитова Ақмарал Сәркенқызы,**  
филология ғылымдарының  
кандидаты, Қазақстан Республикасы  
Ұлттық ұланы Әскери институты  
Тілдік дайындық кафедрасының  
доценті, аға лейтенант.

## **ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯНЫҢ МӘН-МАҢЫЗЫ**

*Мақалада педагогикалық технологияның мән-маңызы қарастырылды. Әдістеме мәселесі заман озған сайын өзекті болып қала береді. Тиімді және сапалы білім алу үшін оқу-танымдық әрекеттерді белсендіру қажет. Инновациялық әдіс-тәсілдердің мән-маңызы оқу үрдісінде анық танылады.*

*Негізгі сөздер:* педагогикалық технология, мән-маңызы, әдістеме, инновация, оқытудың кредиттік жүйесі.

Қазақстан Республикасының үздіксіз білім беру жүйесінде көрсетілгендей, білім берудің басты міндеті – жеке тұлғаның ұлттық және жалпыадамзаттық құндылықтар негізінде қалыптасуы мен дамуы және оның кәсіби жетілуі үшін қажетті жағдайлар жасау: білім алушыны тәрбиелеу, білім бере отырып, жан-жақты қалыптастыру, ана тілін, ұлттық салт-дәстүрлерді сақтау, ақпараттандыру, денсаулығын нығайту. Осы қасиеттерді білім алушы болашақ маманның бойында қалыптастыру мен дамыту Қазақстан Республикасы білім беру жүйесінің маңызды міндеті ретінде қарастырылады.

Қазақстан Республикасының «Білім туралы» заңында: «Білім беру жүйесінің басты міндеттері – ұлттық және адамзаттық құндылықтар ғылым мен практика жетістіктері негізінде жеке адамды қалыптастыруға және кәсіби шыңдауға бағытталған білім алу үшін қажетті жағдайлар жасау, оқытудың жаңа технологияларын енгізу, білім беруді ақпараттандыру, халықаралық ғаламдық коммуникациялық желілерге шығу» деп жазылған [1,211]. Сондықтан да білім беру жүйесінің одан әрі дамуын көздеуіміз қажет.

Әр заманда білім саласындағы мәселелер өзекті болатыны айқын. Тәжірибеде жемісін беретін әдіс-тәсілдерді қарастыру басты мәселе екені анық. Кредиттік технология негізінде оқытуда инновациялық әдістердің маңыздылығы ерекше. Зор біліммен қаруланған жан-жақты офицерді дайындаудағы басты мәселе инновациялық тәсілдерді терең сараптап, тандап, сабақта белсенді қолдану. Білім алуды жеңілдететін әдістеме құру басты мәселе болып отыр.

Қазіргі таңда білім алушылардың білімін жетілдіруге оны жан-жақты дамытуға жол ашатын технологиялар баршылық. Болашақ маманды дамыту құралы ретінде оларды шығармашылыққа баулитын және оны іске асырудың педагогикалық шарттарын айқындауға мүмкіндік беретін тиімді технологияларды қолдану қажеттілігі туады.

Білім беру саласындағы жаңа тұжырымдамалар, оқытудың кредиттік жүйесінің енгізілуіне байланысты білім алушылардың бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз ету үшін сапалы білім беруге жағдай жасау, инновациялық технологияларды енгізу басты міндетке айналды. Білім беру технологиясы ұғымына ғалымдар мынадай анықтамалар береді:

- Оқытудың жоспарланған нәтижесіне жету үрдісін суреттеу (И.П.Волков).
- Өнер, шеберлік, ептілік, іскерлік, біліктілік, жағдайды өзгерту, қайта өңдеу әдістерінің жиынтығы (В.М. Шепель).
- Педагогикалық технология дегеніміз – тәжірибеде жүзеге асырылып, нәтиже беретін белгілі бір педагогикалық жүйенің жобасы (В.П. Беспалько).
- Педагогикалық технологиялар – теориялық білімді тұтас педагогикалық процестің қызметін практика жүзінде іске асыруға бағытталған және сол процесс нәтижелерін кезеңдер бойынша өлшеп, тұлғаның да, ұжымның да, даму динамикасын көруге болатын, педагогтар мен оқушылардың

өздерін-өздері дамытуларына мүмкіндік тудыратын жүйелі іс-әрекеттер кешені (Н.Д. Хмель).

Әлемдік деңгейге шығудың басты басымдықтарының бірі – жеке тұлғаны дамытуға бағытталған технологияны қолдану. Жеке тұлғаға бағытталған технологияның мақсаты – білім алушының өздік қабілетін жетілдіру, анықтау, белгілі бір мақсатқа, уақытты ұтымды пайдалануға баулу, танымдық қабілетін дамыту.

Оқытудың кредиттік жүйесінде заман талабына сай технологияларды қолдануда ғалым-әдіскерлер мынадай талаптар орындалуы тиіс деген тұжырым айтады:

- пәндік білімді игеру;
- алған білімдерін тәжірибеде қолдана білу;
- пәнаралық байланысты нығайту;
- әртүрлі ақпараттармен жұмыс істей білу;
- ақпараттық технологияны тиімді, ұтымды қолдану;
- топпен, жұппен жұмыс істей білу дағдысын қалыптастыру;
- берілген проблеманы шешу;
- өздігінен шешім қабылдауға дағдылану;
- танымын кеңейту;
- шығармашылық белсенділігінің танылуы;
- өз ойын еркін айтуға дағдылану;
- жауапкершілік;
- жұмысты тиянақты орындау дағдысы.

Ғалымдар проблеманы өздігінен шешуге дайын адамның бойында мынадай қабілеттердің болатынын дәлелдеген:

- Өзінің танымдық әрекетін жоспарлауға дайындығы;
- Ойлау жүйесінің икемділігі;
- Нәтижеге жету деген құлшыныс;
- Өз қатесін түсіну және оны дер кезінде жөндеуге дайын болу;
- Метатанымдық қабілет;
- Өзгелермен тіл табыса отырып шешім жасау жолдарын іздестіру.

Тәжірибеде жемісін беретін әдіс-тәсілдерді қарастыру басты мәселе екені анық. Кредиттік технология негізінде оқытуда инновациялық әдістердің маңыздылығы ерекше. Зор біліммен қаруланған жан-жақты офицерді дайындаудағы басты мәселе инновациялық тәсілдерді терең сараптап, тандап, сабақта белсенді қолдану.

Профессор Р. Шаханова: «Педагогикалық технологияны енгізу – оқытушылардың шығармашылық жұмысы нәтижесінде әдістемелік жүйені дамытады, оқытушылар мен студенттердің міндеттері мен құқықтарын орындауды, білім ордасында өзін өзі ұйымдастырудың құралдары, дәістері, түрлері сияқты өзара байланысты компоненттер кіретін оқу мазмұны тарату тәсілі», - деп оқыту технологиясын қолдану жөнінде өз пікірін білдіреді [2,60].

Білім алуды жеңілдететін әдістеме құру басты мәселе болып отыр. Осы мәселеге орай, ғылыми тұжырымдар, ізденістер негізінде оларды сараптай келе, келесі әдістердің мән-маңызы ашылып, сабақта белсенді қолданылды.

**Гарвард талдау әдісі.** *Үш негізгі элементтен тұрады:* әрекет түрлеріне шолу жасау; қолжетімділік пен бақылауға шолу жасау; адамдарға бағытталған жоспар жасау.

**Картаға түсіру.** Бұл әдіс бойынша студенттер тобы өздері тұратын қаланың мөлтек аудандарын ірілеу етіп, картаға түсіреді. Ондағы қазақша көше атауларын жарнамаларды талдаудан өткізеді. Тілдік және әлеуметтік мәселелер туралы есеп түрінде мәтін құрайды.

**«Тақырыптық Бәйтерек» әдісі.** Жаңа тақырыпқа байланысты жаңа сөз алынып, ол әртүрлі сөздермен қосарланып айтылады. Мысалы, Қазақ хандығы және тарих. Маңызы: жаңа тақырыптың мән-мағынасы ашылып, курсантқа бағыт-бағдар беріледі. Қосақталған сөздер жаңа тақырыпта қарастырылатын мәселелерді шешуге бағытталған.

**Картография әдісі.** Тапсырма график арқылы беріледі. Сол сөздердің сәйкестігін табулары жөн. Нүктелерді қосқанда бір сурет шығуы қажет. Тақырыпты бекіту үшін ұтымды әдіс. Графикте пайда болған суретке жан жақты анықтама беру тіл мәдениетін дамытуға септігін тигізеді.

**«Ғылыми сөздер сыры» айдары.** Ұлы тұлғаларға қатысты сабақ болса, пассионар сөзі қолданылады. Мағынасы ашылып, қазақ әдебиетіндегі баламасы талданады. Терминдердің мағынасы ашылады. Сабақтың ғылымилығы арттырылады.

**Кластер.** Схемалар арқылы сабақ түсіндіріледі, бекітіледі. Ойлары түйінделеді. Кез келген тақырыпта қолдануға болады. Тақырыпты игеруге көмегін тигізеді. Сұрақ қоя білуге үйретеді.

**«Өлеңмен өрілген тарих» әдісі.** Өлең жолдары арқылы тарихқа шолу жасалады. Қай тарихи оқиға суреттелген деген сұраққа жауап ретінде қолдануға тиімді. Тарихты зерделеумен қатар, курсанттардың, поэзияға, сөз өнеріне, сөз құдіретіне қызығушылығы артады.

«Мұғалімнің кіндік қазығы шәкіртінің жаратылысына біткен икемдері болуы керек. Мұғалім балаларын жаңа нәрсемен, жаңа талаптармен таныстыру қажет. Бұрынғы алған, енді жадында терілген білімдеріне сүйеніп жұмыс істейтін болады. Осы ретпен баланың көрген-білген дүниесі кеңейген сайын баланың жады неше түрлі жаңғыру, еліктегіштік қуатымен байып, бір перненің орнын екіншісі баса береді» – деген Ж. Аймауытовтың пікірі бүгінгі заманда өз мәнін жоғалтпаған [3,127 б].

Әдістеме мәселесі заман озған сайын өзекті болып қала береді. Тиімді және сапалы білім алу үшін оқу-танымдық әрекеттерді белсендіру қажет. Инновациялық әдіс-тәсілдердің мән-маңызы оқу үрдісінде анық танылады.

#### **Пайдаланылған әдебиет:**

1. ҚР «Білім туралы» Заңы. – Астана, 2004. – 211 б.
2. Шаханова Р. Техникалық ЖОО-ның орыс бөлімдерінде қазақ тіліне оқыту әдістемесі. – Алматы, 2001. – 164 б.

3. Аймауытов Ж. Психология. – Алматы, 1995. – 127 б.

*В статье рассматриваются сущность и значение педагогической технологии. Современные технологии оказывают влияние на актуализацию проблем методологии. Чтобы получить приемлемое и качественное образование необходимо активизировать учебно-познавательный процесс. Содержание инновационных приемов и методов явно выявляются в образовательном процессе.*

*The article discusses the nature and significance of educational technology. Modern technologies influence the actualization of methodological problems. To get an acceptable and high-quality education, it is necessary to intensify the learning and cognitive process. The content of innovative techniques and methods are clearly revealed in the educational process.*

\*\*\*\*\*

УДК 355:159.9

**Бегишев Ринат Рафаильевич,**  
начальник цикла кафедры Военной  
педагогике и психологии  
Военного института Национальной гвардии  
Республики Казахстан, полковник.

### **СТРЕСС И АДАПТАЦИЯ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ МИРНОГО И ВОЕННОГО ВРЕМЕНИ**

*В статье рассматриваются стресс и адаптация военнослужащих при чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени. Выявлены важнейшие факторы морально-психологического и психогенного свойства, определяющих поведение солдата на поле боя. Сделан важный вывод, что знание духовного мира военнослужащего, его способностей, наклонностей, уровня развития, его сильных и слабых сторон позволяет командиру найти оптимальные средства воздействия на него, правильно оценить складывающуюся обстановку и принять целесообразное решение по функциональному применению военнослужащего в мирных условиях и при ведении боевых действий.*

*Ключевые слова:* стресс, адаптация, военнослужащие, чрезвычайные ситуации, мирное и военное время.

Стрессам военнослужащие подвергаются с первых шагов воинской службы, начиная с призыва. Перемены в повседневной жизни военнослужащего в условиях жесткой дисциплины сопровождаются стрессами, которые в одних случаях проходят бесследно, а в других, – из-за

индивидуальных особенностей высшей нервной деятельности, а также личностных качеств, приводили их к начальной стадии невроза.

Чрезвычайная обстановка в боевых действиях оказывает сильное воздействие на центральную нервную систему человека. У психологически подготовленных военнослужащих появляется характерное боевое настроение, приводящее к обострению всех органов чувств, внимания, памяти и мышления, что способствует целеустремленности и активности действий. У военнослужащих, недостаточно подготовленных в психологическом и профессиональном отношении, под влиянием возникающих в бою отрицательных чувств и общего состояния психики может понижаться чувствительность, замедляться реакция на внешние раздражители, нарушается координация и устойчивость движений и действий, ослабляется внимание и память, что снижает или ставит под угрозу результативность их деятельности.

Среди важнейших факторов морально-психологического и психогенного свойства, определяющих поведение солдата на поле боя, выделяют следующие:

- степень душевного и физического переутомления;
- воздействие стресса;
- наличие чувства страха;
- уровень мотивации;
- боевой настрой [1].

Состояние переутомления характеризуется общим недомоганием, нарушениями деятельности сердечно-сосудистой и нервной систем, усталостью, раздражительностью, бессонницей, депрессией, беспорядочностью действий или же неспособностью выполнить поставленную задачу. В ходе ведения боевых действий военнослужащие будут подвергаться предельным психологическим и физическим нагрузкам, почувствуют сильную усталость, которая может обостряться и перейти в переутомление вследствие экстремальных климатических условий, временных (часовых) сдвигов после длительных перелетов, прерывания сна, нерегулярного приема пищи и т.д.

Авторы, описывающие психогенные реакции в экстремальных условиях, связанные с неблагоприятным воздействием разнообразных факторов боевой обстановки выделяют:

1. Стрессоры витальной угрозы, складывающиеся не только из непосредственной угрозы жизни, но и ожиданием ее реализации.
2. Чрезмерное психоэмоциональное и физическое напряжение, нарушение режима сна и отдыха, питания.
3. Неблагоприятные климатогеографические и экологические факторы.
4. Межличностные факторы.
5. Общественно-политические условия [2].

Сильное влияние на психику военнослужащего в бою оказывает «боевой стресс», который распространяется на всех военнослужащих даже в ходе тактических учений в мирное время. Стресс характеризует состояние человека, в котором он находится вследствие осознания сложности или опасности поставленных перед ним задач, а также в ходе самого процесса выполнения

этих задач. Во многом это состояние зависит от степени психической и физической усталости.

Подготовка к активной, связанной с риском и большими трудностями, деятельности управляется центральной нервной, гормональной системами и системой кровообращения и характеризуется сердцебиением, сухостью во рту и активизацией деятельности кишечника и почек. Организм человека реагирует на сильное возбуждение. При этом выделяются стимулирующие гормоны и химические вещества, которые повышают содержание в крови адреналина, холестерина, жира, мочевой кислоты, сахара, усиливают тенденцию к образованию тромбов, а также повышают кровяное давление и учащают пульс. Это состояние называют «здоровой» фазой стресса. Подготовленный военнослужащий в таком состоянии готов к выполнению боевых задач, а механизм торможения в определенный момент приводит все его внутренние системы в норму.

Длительный стресс или недостаточная адаптация могут привести к тому, что организм человека перестанет справляться с негативными эффектами, вызванными сильным возбуждением. В этом случае наблюдается болезненное состояние, порой сопровождающееся тошнотой и рвотой, нарушениями деятельности желудочно-кишечного тракта. Способность военнослужащего к активным и осознанным действиям резко падает. В дальнейшем, если не будут приняты определенные меры (например, вывод из боя, предоставление отдыха, оказание медицинской помощи), может наступить полное физиологическое и морально-психологическое истощение организма. Динамика возникновения и развития боевого стресса, по опыту войн, свидетельствует, что процент психогенных потерь в ходе боевых действий бывает порой очень высок. Так, по данным английских военных психологов, во время боев в ходе Второй мировой войны 70 % военнослужащих находились в состоянии такого сильного стресса, что не могли не только вести прицельный огонь, но и вообще контролировать свои действия. Они выкрикивали бессвязные слова, пытались разговаривать по неисправному телефону и т.д. Аналогичное поведение отмечено почти у 80 % американских солдат во Вьетнаме [3].

Сегодня характер войн во многом изменился, многократно увеличилось нагроулки на психику военнослужащих. Наличие постоянной угрозы (боевые действия ведутся днем и ночью), «невидимые опасности» (радиоактивное излучение, химическое заражение), изолированность военнослужащих (бой в составе малых групп), нагроулки большой интенсивности на все органы чувств будут усугублять ощущение бессилия и усиливать тем самым подверженность личного состава стрессу.

Основываясь на анализе поведения людей в экстремальных ситуациях (землетрясения, извержения вулканов, ядерные взрывы и др.), военные психологи пришли к выводу, что войска, подвергшиеся ядерному удару, на какой-то срок окажутся в состоянии шока. По расчетам, лишь 12-25 %, оставшихся в строю, сохранят способность разумно действовать, 75 % временно утратят ее, 10-25 % – на длительное время. Потери в личном составе из-за боевых психологических травм в вооруженных конфликтах с

применением обычных видов оружия не превысят 20 %, а при использовании ОМП – 25-33 % в течение первых 30 суток боевых действий. Однако в ходе боевых действий психологические потери будут расти и в последующий период превысят количество санитарных потерь других категорий [4].

Согласно исследованиям военных психологов, боевую активность на поле боя проявляют обычно не более 20 % солдат. Активность или пассивность зависит, по их мнению, в основном от врожденных качеств, существенно изменить которые в процессе морально-психологической подготовки очень трудно. Исходя из этого, командному составу необходимо знать активных и неактивных солдат и поручать им решение таких задач, которые соответствуют их врожденным качествам.

Психологическими называются потери в личном составе, связанные с неспособностью выполнять обязанности из-за психологической травмы (истерия, шок, двигательный паралич, частичная потеря памяти, слуха, зрения, неадекватные реакции), вызванной воздействием оружия, военной техники и других средств противника.

Важнейшими задачами психологической подготовки личного состава к боевым действиям являются преодоление страха и паники, а также укрепление межличностных отношений в отделениях, расчетах, экипажах, и т.д., которые служат основой боевого духа и психологической устойчивости войск.

Особенно тщательно проанализированы психологами проявления паники и страха в боевой обстановке, причины их возникновения и возможные пути преодоления. Страх рассматривается при этом как врожденное свойство человека», связанное с подсознательной сферой его психики и способное влиять на ум и эмоции с такой силой, что парализует волевое регулирование действий в бою. Полностью преодолеть страх невозможно, ему подвержены все, у 90 %, участвующих в бою, он имеет явно выраженные формы, у 25 % наблюдается рвота, у 20 % – нарушение способности контролировать функцию кишечника и т.п.). По опыту Второй мировой войны 39 % испытывали наибольший страх перед боем, 35 % – в бою, 16 % – после него, 10 % были не в состоянии определить этого. Более того, длительное пребывание в условиях опасности не уменьшает, а увеличивает страх [4, с. 45-48].

В разные времена использовались различные способы борьбы со страхом на войне. У солдат воспитывалось чувство боевого товарищества и взаимовыручки в бою и наряду с этим чувство ненависти к врагу. Командование прибегало также к обещаниям наград и военных трофеев после боя. Но чаще всего против страха использовали угрозу смертной казни за трусливое поведение, в том числе показательные расстрелы «трусов и паникеров» перед строем их сослуживцев. Однако подобное принуждение в современной войне малоэффективно, поскольку невозможно проконтролировать действия каждого солдата. Более того, оно может возыметь обратный эффект и подтолкнуть военнослужащих к сдаче в плен.

Наиболее эффективным средством борьбы со страхом на сегодня остается дисциплина, добросовестность и товарищество. Боязнь выглядеть трусливым в глазах коллектива помогает выработать решительность и победить страх [5].

Степень решительности, смелости, мужества и выносливости личного состава определяет боевой настрой войск, под которым понимается их духовная готовность и способность переносить испытания войны и добиться победы над врагом.

К числу важнейших факторов, определяющих поведение солдата в бою, относится также уровень мотивации военнослужащих, под которым понимается их преданность определенным идеалам и общественным ценностям, и уверенность в справедливости осуществляемой акции. Патриотизм, чувство воинского долга, верность присяге – вот основные составляющие, определяющие уровень мотивации [6, 7].

На поведение военнослужащих в бою оказывают влияние различные факторы, которые повышают его психологическую устойчивость (активность, решимость, сознание долга, умение, дисциплина, забота начальников, справедливость, сплоченность, уверенность, товарищество, понимание, терпение, боевой дух, верность, сила, правда, успех, храбрость и др.) или снижают ее (бездействие, боязнь, безрассудство, неуверенность, хаос, лишения, клевета, страх, сомнения, заботы личные, одиночество, паника, воздействие боя, стресс, голод, жажда, потери, неустойчивость и др.).

Сложные переплетения социальных, психологических и соматогенных факторов, приводящих к различным психофизиологическим расстройствам, характерны не только во время боевых действий, выполнения служебно-боевых задач, но и в повседневной деятельности. Экстремальные условия: отрыв от дома, непривычная армейская обстановка, «сужение степени свободы», «жизнь по приказу», воздействуют на психоэмоциональные состояния военнослужащих, способствуют ухудшению межличностных отношений в коллективе и вызывают сходные с «боевой усталостью» широкий спектр психофизиологических расстройств.

П.О. Вяземский, Н.П. Медведев выделяют несколько уровней адаптации у военнослужащих по призыву:

1. Адаптация к общевоинским требованиям, регламентирующим повседневное поведение военнослужащих в условиях казармы.

2. Профилактическая адаптация, связанная с освоением военной специальности и формированием индивидуально-типологических качеств высшей нервной деятельности военнослужащих.

3. Социально-психологическая адаптация – вхождение в воинский коллектив, выработка групповых норм поведения, стиля «пластических взаимоотношений» [8, 9].

В вопросах профилактики дезадаптивных расстройств военнослужащих по призыву адаптация подразделяется на 3 этапа:

1. Этап включения в новую деятельность (первые 2-3 месяца службы), для которого характерны открытость внутреннего мира, ранимость.

2. Этап актуализации отдельных привычек и стереотипов поведения, рост проявлений недисциплинированности, конфликтности, вспыльчивости, обращений в медицинский пункт. Этот период продолжительностью 4-6 месяцев службы определяется как критический, когда происходит переоценка

своих возможностей, мысленное обращение к прошлому, нарастание внутренней неудовлетворенности и неуверенности.

3. Завершающий этап – проверка и закрепление знаний и навыков, приобретенных за время службы.

Для исключения отрицательного воздействия негативных факторов на психоэмоциональные состояния военнослужащих необходимы следующие профилактические мероприятия:

1. Правильный психофизиологический и профессиональный отбор.

2. Рациональная психологическая профессиональная ориентация, соответствующая способностям и индивидуальной структуре личности.

3. Индивидуальный подход при решении готовности того или иного лица к выполнению намечаемой для него работы посредством оценки личности.

4. Психологическая подготовка с целью укрепления наиболее существенных профессиональных качеств и предупреждения эмоционального перенапряжения нервно-психической и сердечно-сосудистой систем.

5. Своевременное воспитание членов воинского коллектива.

Анализируя аспект психогигиены и психопрофилактики в условиях воинской деятельности можно предложить следующие формы самовоспитания:

- познание собственных возможностей и предупреждение перенапряжения;

- воспитание навыка реагирования только на неблагоприятные события, а не на воображаемые неприятности;

- использование в процессе реагирования своих наиболее выносливых свойств характера;

- преодоление наиболее трудных обстоятельств жизни;

- использование механизмов компенсации для прикрытия имеющихся в характере недостатков;

- выработка навыков современной релаксации, отвлечения от психотравмирующей ситуации [10].

Таким образом, знание духовного мира военнослужащего, его способностей, склонностей, уровня развития, его сильных и слабых сторон позволяет командиру найти оптимальные средства воздействия на него, правильно оценить складывающуюся обстановку и принять целесообразное решение по функциональному применению военнослужащего в мирных условиях и при ведении боевых действий.

### **Список использованной литературы:**

1. Назарбаев Н.А. Казахстан – 2030: Процветание, безопасность и улучшение благосостояния всех казахстанцев: Послание Президента страны народу Казахстана. Алматы: Білім, 1998. Указ Президента Республики Казахстан «О государственной программе здоровье народа» от 16.11.1998 г.

2. Основы военной педагогики и психологии: конспект лекций/ Лепешинский И.Ю., Глебов В.В., Листков В.Б., Терехов В.Ф. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2011. – 180 с.

3. Уразов С.Х., Дроздовских И.В.: Ситуационные реакции дезадаптации у военнослужащих срочной службы // Социальная и клиническая психиатрия. – 1998. – Т.8. – Вып. 2. – С.26-30.
4. Иванов Ф.И. Формы психогенных реакций в условиях войны // Военно-медицинский журнал. – 1974. – № 2. – С. 45-47.
5. Караяни А.Г. Информационно-психологическое противоборство в современной войне. – М.: ВУ, 1997.
6. Воронцова Л.В., Фролов Д.Б. История и современность информационного противоборства. – М.: Горячая линия – Телеком, 2006.
7. Анохин П.К. Мотивация человека в экстремальных условиях. – М.: Наука, 1976.
8. Вяземский П.О., Дьяконов М.М. Адаптация к условиям воинской службы и профилактика дезадапционных растрейств // Военно-медицинский журнал. – 1988. – № 8. – С. 45-52.
9. Медведев Н.П. Психогенные нервно-психические расстройства. Новосибирск, 1986. – 25 с.
10. Сартаев Ж.Н. Условия формирования и пути предупреждения неврозов у военнослужащих: Монография, 2007. – 212 с.

*Мақалада әскери қызметшілердің бейбіт және соғыс уақытының төтенше жағдайлар кезіндегі күйзелісі мен бейімделуі қарастырылады. Сарбаздың ұрыс алаңындағы мінез-құлығын айқындайтын моральдік-психологиялық және психогендік қасиеттерінің маңызды факторлары анықталды. Әскери қызметшінің руханы әлемін, оның қабілеттерін, бейімділіктерін, даму деңгейін, оның мықты және әлсіз жақтарын білу командирге қалыптасқан жағдайды дұрыс бағалауға және әскери қызметшіні бейбіт жағдай мен жауынгерлік іс-қимылдар жүргізукезінде функционалдық қолдану бойынша мақсатқа сай шешім қабылдауға мүмкіндік береді деген маңызды тұжырым жасалды.*

*The article discusses the stress and adaptation of military personnel in emergency situations during peacetime and wartime. Identified the most important factors of moral, psychological and psychogenic properties that determine the behavior of a soldier on the battlefield. It is an important conclusion that the knowledge of the spiritual world of a serviceman, his abilities, inclinations, level of development, his strengths and weaknesses allows the commander to find the optimal means of influencing him, properly assess the current situation and make an expedient decision on the functional use of a soldier in peaceful conditions and in fighting.*

\*\*\*\*\*

УДК 378.02:37:016

**Вольных Павел Анатольевич,**  
начальник цикла кафедры Тактики и  
общевоинских дисциплин Военного  
института Национальной гвардии  
Республики Казахстан, полковник.

## **КЕЙСОВЫЙ МЕТОД В СИСТЕМЕ ОБУЧЕНИЯ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ**

*В статье рассматривается кейсовый метод в системе обучения на практических занятиях. Определено, что метод case-study – инструмент, позволяющий применить теоретические знания к решению практических задач и способствует развитию у обучаемых самостоятельного мышления, умения выслушивать и учитывать альтернативную точку зрения, аргументированно высказать свою. С помощью этого метода обучаемые имеют возможность проявить и усовершенствовать аналитические и оценочные навыки, научиться работать в команде, находить наиболее рациональное решение поставленной проблемы.*

*Ключевые слова:* кейсовый метод, система обучения, практические занятия, мышление, профессиональная деятельность.

Case-studies – учебные конкретные ситуации, специально разрабатываемые на основе фактического материала с целью последующего разбора на учебных занятиях. В ходе разбора ситуаций обучающиеся учатся действовать в «команде», проводить анализ и принимать управленческие решения.

Идеи метода case-study (метода ситуационного обучения) достаточно просты:

1. Метод предназначен для получения знаний по дисциплинам, истина в которых плюралистична, т.е. нет однозначного ответа на поставленный вопрос, а есть несколько ответов, которые могут соперничать по степени истинности; задача преподавания при этом сразу отклоняется от классической схемы и ориентирована на получение не единственной, а многих истин и ориентацию в их проблемном поле.

2. Акцент обучения переносится не на овладение готовым знанием, а на его выработку, на сотворчество студента и преподавателя; отсюда принципиальное отличие метода case-study от традиционных методик – демократия в процессе получения знания, когда обучаемый по сути дела равноправен с другими обучаемыми и преподавателем в процессе обсуждения проблемы.

3. Результатом применения метода являются не только знания, но и навыки профессиональной деятельности.

4. Технология метода заключается в следующем: по определенным правилам разрабатывается модель конкретной ситуации, в которой отражается тот комплекс знаний и практических навыков, которые обучаемым нужно получить; при этом преподаватель выступает в роли ведущего, генерирующего вопросы, фиксирующего ответы, поддерживающего дискуссию, т.е. в роли диспетчера процесса сотворчества.

5. Несомненным достоинством метода ситуационного анализа является не только получение знаний и формирование практических навыков, но и развитие системы ценностей обучаемых, профессиональных позиций, жизненных установок, своеобразного профессионального мироощущения и миропреобразования.

Метод case-study – инструмент, позволяющий применить теоретические знания к решению практических задач. Метод способствует развитию у обучаемых самостоятельного мышления, умения выслушивать и учитывать альтернативную точку зрения, аргументированно высказать свою. С помощью этого метода обучаемые имеют возможность проявить и усовершенствовать аналитические и оценочные навыки, научиться работать в команде, находить наиболее рациональное решение поставленной проблемы.

Классификация кейсов может производиться по различным признакам. Одним из широко используемых подходов к классификации кейсов является их сложность. При этом различают:

- иллюстративные учебные ситуации – кейсы, цель которых – на определенном практическом примере обучить алгоритму принятия правильного решения в определенной ситуации;

- учебные ситуации – кейсы с формированием проблемы, в которых описывается ситуация в конкретный период времени, выявляются и четко формулируются проблемы; цель такого кейса – диагностирование ситуации и самостоятельное принятие решения по указанной проблеме;

- учебные ситуации – кейсы без формирования проблемы, в которых описывается более сложная, чем в предыдущем варианте ситуация, где проблема четко не выявлена, а представлена в статистических данных, оценках общественного мнения, органов власти и т.д.; цель такого кейса – самостоятельно выявить проблему, указать альтернативные пути ее решения с анализом наличных ресурсов;

- прикладные упражнения, в которых описывается конкретная сложившаяся ситуация, предлагается найти пути выхода из нее; цель такого кейса – поиск путей решения проблемы.

Кейсы могут быть классифицированы, исходя из целей и задач процесса обучения. В этом случае могут быть выделены следующие типы кейсов:

- обучающие анализу и оценке;
- обучающие решению проблем и принятию решений;
- иллюстрирующие проблему, решение или концепцию в целом.

Конкретная ситуация (или кейс) – это письменно представленное описание определенных условий из жизни организации, группы людей или

отдельных индивидов, ориентирующее обучаемых на формулирование проблемы и поиск вариантов ее решения.

Занятия по анализу конкретной ситуации ориентированы на использование и практическое применение знаний, полученных в период теоретической подготовки, а также умений, опирающихся на предыдущий опыт практической деятельности обучаемых.

Можно выделить следующие цели и области применения метода анализа конкретной ситуации:

- закрепление знаний, полученных на предыдущих занятиях (после теоретического курса);

- отработка навыков практического использования концептуальных схем и ознакомление учащихся со схемами анализа практических ситуаций (в ходе семинарских занятий, в процессе основного курса подготовки);

- отработка навыков группового анализа проблем и принятия решений (в рамках тренинговых процедур);

Содержащаяся в кейсе проблема не имеет однозначного решения, суть метода в том и состоит, чтобы из множества альтернативных вариантов в соответствии с выработанными ранее критериями выбрать наиболее целесообразное решение и разработать практическую модель его реализации. Технология работы с кейсом в учебном процессе сравнительно проста и включает в себя следующие этапы:

- индивидуальная самостоятельная работа обучаемых с материалами кейса (идентификация проблемы, формулирование ключевых альтернатив, предложение решения или рекомендуемого действия);

- работа в малых группах по согласованию видения ключевой проблемы и ее решений;

- презентация и экспертиза результатов малых групп на общей дискуссии (в рамках учебной группы).

Хороший кейс должен удовлетворять следующим требованиям:

- соответствовать четко поставленной цели создания;

- иметь соответствующий уровень трудности;

- не устаревать слишком быстро;

- быть актуальным на сегодняшний день;

- иллюстрировать типичные ситуации;

- развивать аналитическое мышление;

- провоцировать дискуссию;

- иметь несколько решений.

Признаки метода case-study:

1. Коллективная выработка решений.

2. Многоальтернативность решений; принципиальное отсутствие единственного решения.

3. Единая цель при выработке решений.

4. Наличие системы группового оценивания деятельности.

5. Наличие управляемого эмоционального напряжения обучаемых.

Технологические особенности метода case-study:

1) метод представляет собой специфическую разновидность исследовательской аналитической технологии, т.е. включает в себя операции исследовательского процесса, аналитические процедуры.

2) метод case-study выступает как технология коллективного обучения, важнейшими составляющими которой выступают работа в группе (или подгруппах) и взаимный обмен информацией.

3) метод case-study в обучении можно рассматривать как синергетическую технологию, суть которой заключается в подготовке процедур погружения группы в ситуацию, формировании эффектов умножения знания, инсайтного озарения, обмена открытиями и т.п.

4) метод case-study интегрирует в себе технологии развивающего обучения, включая процедуры индивидуального, группового и коллективного развития, формирования многообразных личностных качеств обучаемых.

5) метод case-study выступает как специфическая разновидность проектной технологии; в обычной обучающей проектной технологии идет процесс разрешения имеющейся проблемы посредством совместной деятельности обучаемых, тогда как в методе case-study идет формирование проблемы и путей ее решения на основании кейса, который выступает одновременно в виде технического задания и источника информации для осознания вариантов эффективных действий.

Кейс должен:

- быть написан интересно, простым и доходчивым языком;
- отличаться «драматизмом» и проблемностью; выразительно определять «сердцевину» проблемы;
- показывать как положительные примеры, так и отрицательные;
- соответствовать потребностям обучаемых, содержать необходимое и достаточное количество информации.

Кейсы отличаются от задач, используемых при проведении семинарских и практических занятий, поскольку цели использования задач и кейсов в обучении различны. Задачи обеспечивают материал, дающий обучаемым возможность изучения и применения отдельных теорий, методов, принципов. Обучение с помощью кейсов помогает обучаемым приобрести широкий набор разнообразных навыков. Задачи имеют, как правило, одно решение и один путь, приводящий к этому решению. Кейсы имеют много решений и множество альтернативных путей, приводящих к нему.

Метод case-study относят к одному из «продвинутых» активных методов обучения. К преимуществам метода case-study можно отнести:

- использование принципов проблемного обучения – получение навыков решения реальных проблем, возможность работы группы на едином проблемном поле, при этом процесс изучения, по сути, имитирует механизм принятия решения в жизни, он более адекватен жизненной ситуации, чем заучивание терминов с последующим пересказом, поскольку требует не только знания и понимания терминов, но и умения оперировать ими, выстраивая логические схемы решения проблемы, аргументировать свое мнение.

Основная задача практического кейса заключается в том, чтобы детально и подробно отразить ситуацию. По сути дела такой кейс создает практическую, что называется «действующую» модель ситуации. При этом учебное назначение такого кейса может сводиться к тренингу обучаемых, закреплению знаний, умений и навыков поведения (принятия решений) в данной ситуации. Такие кейсы должны быть максимально наглядными и детальными. Главный их смысл сводится к познанию жизни и обретению способности к оптимальной деятельности.

Деятельность преподавателя при использовании метода case-study включает в себя две фазы.

Первая фаза представляет собой сложную внеаудиторную творческую работу по созданию кейса и вопросов для его анализа, состоящую из научно-исследовательской, конструирующей и методической частей. Особого внимания заслуживает разработка методического обеспечения самостоятельной работы обучаемых по анализу кейса и подготовке к обсуждению, а также методического обеспечения предстоящего занятия по его разбору.

Вторая фаза включает в себя деятельность преподавателя с обучаемыми при обсуждении кейса, где он выступает со вступительным и заключительным словом, организует дискуссию, поддерживает деловой настрой, оценивает вклад обучаемых в анализ ситуации.

Практически любой преподаватель, который захочет внедрять кейс-метод, сможет это сделать вполне профессионально, изучив специальную литературу. Однако выбор в пользу применения интерактивных технологий обучения не должен стать самоцелью: ведь каждая из технологий ситуационного анализа должна быть внедрена с учётом учебных целей и задач, особенностей учебной группы, их интересов и потребностей, уровня компетентности, регламента и многих других факторов, определяющих возможности внедрения кейс-метод, их подготовки и проведения.

#### **Список использованных источников:**

1. [http://www.vshu.ru/lections.php?tab\\_id=3&a=info&id=2600](http://www.vshu.ru/lections.php?tab_id=3&a=info&id=2600)
2. <http://charko.narod.ru/tekst/an4/1.html> 1.4. метод case study («разбор конкретных ситуаций»).
3. [http://www.orenipk.ru/kp/didakt/docs/2b/lek2\\_5.html](http://www.orenipk.ru/kp/didakt/docs/2b/lek2_5.html).
4. <http://www.openclass.ru/wiki-pages/9119>

*Мақалада оқыту жүйесінде практикалық сабақтарда кейстік әдіс қарастырылады. Case-study әдісі – практикалық міндеттерді шешуге теориялық білім қолдануға мүмкіндік беретін құрал және оқушыларда өздік ойлауды дамытуға, баламалы көзқарасты тыңдай мен ескере, өз ойын дәлелдеп айта білуге септігін тигізеді. Осы әдістің көмегімен оқушыларда талдамалық және бағалау машықтарын таныту мен жетілдіру, командада жұмыс істеуге үйрену, қойылған проблеманы аса оңтайлы шешімін таба білу мүмкіндігі болады.*

*The article discusses the case method in the training system in practical classes. It was determined that the case-study method is a tool that allows you to apply theoretical knowledge to solve practical problems and contributes to the development of students' independent thinking, the ability to listen to and take into account an alternative point of view, to express their own arguments. Using this method, trainees have the opportunity to demonstrate and improve analytical and evaluation skills, learn how to work in a team, and find the most rational solution to the problem posed.*

\*\*\*\*\*

УДК 355:37

**Досжанов Бауыржан Алайнаевич,**  
преподаватель кафедры Физической  
подготовки и спорта Военного института  
Национальной гвардии Республики Казахстан,  
полковник запаса.

## **МЕТОДЫ ФИЗИЧЕСКОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ**

*В статье рассматриваются методы физического совершенствования военнослужащих. Выявлено, что объём и интенсивность физической нагрузки, а также интервалы отдыха имеют существенное значение для характеристики методов физического совершенствования военнослужащих. Именно они главным образом определяют конкретные особенности тех или иных методов, используемых в процессе служебно-прикладной физической подготовки личного состава армии и флота, сотрудников других силовых министерств и ведомств.*

*Ключевые слова:* метод, физическое совершенствование, военнослужащие, интенсивность, физическая нагрузка.

Действенность любого педагогического процесса, в том числе и физического совершенствования военнослужащих, зависит не только от используемых средств, но и во многом от методических особенностей их применения.

**Метод** (от греческого слова *metodos* – буквально, путь к чему-либо) означает способ достижения цели, определенным образом упорядоченную деятельность.

Метод – путь познания, опирающийся на некоторую совокупность ранее полученных общих знаний (принципов, приёмов и операций).

В философском понимании метод – это способ познания объективной реальности. Метод не существует в объективной действительности сам по себе,

он результат творческой деятельности человека и представляет собой способ решения какой-либо задачи.

В системе физической подготовки **метод** – это определенный способ решения конкретной задачи физического совершенствования военнослужащих.

**Методические приемы** – отдельные звенья различных методов физического совершенствования военнослужащих или относительно самостоятельный способ решения частной задачи.

**Методика** – совокупность методов и методических приёмов, используемых для решения соответствующих задач физической подготовки.

В практике служебно-прикладной физической подготовки используются 4 группы методов: методы обучения, методы развития, методы воспитания военнослужащих и методы слаживания подразделений.

Необходимо отметить определённую условность деления методов на указанные группы, так как в практике физического совершенствования многие из них успешно используются для решения самых разнообразных задач физической подготовки. К примеру, на завершающем этапе формирования двигательных навыков военнослужащих невозможно обойтись без рационального применения методов развития. Совершенствование морально-политической и психологической подготовленности военнослужащих с использованием методов воспитания в значительной мере способствует процессу боевого слаживания подразделений [1].

Наряду со специфическими методами физического совершенствования военнослужащих, в ходе физической подготовки находят свою реализацию и общие методы воинского обучения и воспитания, боевой подготовки личного состава армии и флота, а также методы, используемые в процессе тренировки спортсменов. При этом они приобретают особый оттенок, наполняются особым содержанием в связи со спецификой формирования и поддержания физической готовности военнослужащих к решению боевых и оперативно-боевых задач.

Выбор тех или иных методов диктуется логикой учебно-тренировочного процесса, необходимостью учёта объективных закономерностей физического совершенствования военнослужащих, к основным из которых относятся: возможность улучшения большинства показателей физического состояния военнослужащих только в результате деятельности, требующей их проявления; обусловленность совершенствования различных физических качеств и свойств личности военнослужащих положительными изменениями, происходящими в их организме; постепенность и неравномерность изменения различных показателей физического состояния личного состава.

Сущностную основу большинства методов улучшения физического состояния военнослужащих составляют различные сочетания нагрузки и отдыха.

### **Группы методов в системе физической подготовки**

#### **Группа методов обучения**

Обеспечивает формирование убеждений в важном значении ФП для повышения б/с войск, привитие потребности в систематических занятиях ФУ, совершенствование морально-политических и психических качеств.

### **Группа методов воспитания**

Обеспечивает формирование убеждений в важном значении ФП для повышения б/с войск, привитие потребности в систематических занятиях ФУ, совершенствование морально-политических и психических качеств.

### **Группа методов слаживания подразделений**

Обеспечивает совершенствование сплоченности личного состава, формирование у военнослужащих навыков в коллективных действиях.

**Физическая нагрузка** – это степень воздействия физических упражнений на организм занимающихся. Данное понятие отражает суммарную количественную и качественную меру воздействия двигательных действий на военнослужащих. Физическая нагрузка характеризуется объёмом и интенсивностью.

Под **объёмом** нагрузки понимается суммарное количество работы при выполнении физических упражнений или сумма всех упражнений (действий), которые выполняют военнослужащие за определенный отрезок времени. Общий объём нагрузки в упражнениях циклического характера чаще всего оценивают по суммарному километражу (за отдельное занятие, учебный день, неделю, месяц, этап физического совершенствования, период обучения, учебный год); в упражнениях с отягощениями – по суммарному весу поднятых тяжестей или числу подъёмов тренировочных снарядов, в гимнастических упражнениях – по суммарному количеству выполненных действий (элементов, комбинаций и т.д.). Во многих упражнениях ациклического характера, в единоборствах, спортивных играх он может определяться по длительности протекания тренировочной работы [2].

**Интенсивность** нагрузки – это степень напряжения функций организма, величина усилий, проявляемых военнослужащими при выполнении тренировочной работы. Обобщенным показателем, характеризующим интенсивность работы, являются энергетические затраты на её выполнение в единицу времени.

Интенсивность физической нагрузки в зависимости от продолжительности и особенностей тренировочной работы может определяться:

- при выполнении одного или нескольких однохарактерных упражнений – по отношению степени напряженности сердечно-сосудистой, дыхательной, выделительной и других систем организма в ходе нагрузки к уровню их функционирования в состоянии относительного покоя (применительно к одному военнослужащему она может определяться и по разнице в величине соответствующих показателей до начала и в процессе выполнения двигательных действий);

- при выполнении нескольких разнохарактерных упражнений или за все время занятия – по отношению числа упражнений или объема работы, оказывающих повышенное воздействие на занимающихся, к общему числу упражнений или суммарному количеству проделанной тренировочной работы.

Наиболее простым способом определения интенсивности занятий по физической подготовке является вычисление величины, характеризующей количество проделанной работы в единицу времени.

Интенсивность, как правило, обратно пропорциональна объёму нагрузки. Максимальные по интенсивности упражнения могут длиться лишь от долей секунды до нескольких секунд (например, поднимание штанги предельного веса или бег на 100 м с предельной скоростью). В то же время предельные по объёму нагрузки непрерывного характера могут иметь лишь относительно невысокую интенсивность. Эта взаимозависимость объёма и интенсивности нагрузки находит свое отражение в своеобразии различных методов физического совершенствования военнослужащих.

В ходе занятий по физической подготовке физическая нагрузка обычно определяется по частоте сердечных сокращений (пульса) в минуту. Она может быть низкой – до 130 уд./мин; средней – 131 – 150 уд./мин; высокой – 151 – 170 уд./мин; максимальной – свыше 170 уд./мин. В последние годы все большее распространение получает метод определения нагрузки путем расчёта суммарных энергозатрат. При этом объем нагрузки может быть выражен суммарной энергетической стоимостью того или иного упражнения либо всего занятия, а интенсивность – величиной энергозатрат в единицу времени.

Физическая нагрузка бывает стандартной – практически одинаковой по своим параметрам в каждый момент упражнения или в каждом упражнении, и переменной – меняющейся по ходу упражнения или в каждом упражнении (прогрессирующей, убывающей или варьирующейся – изменяющейся то в сторону увеличения, то в сторону уменьшения). Она должна соответствовать задачам и этапу процесса физического совершенствования военнослужащих, уровню их подготовленности и возрасту. По мере роста тренированности личного состава физическая нагрузка должна постоянно повышаться.

В процессе физической подготовки могут использоваться три способа повышения нагрузки: непрерывный, ступенчатый, волнообразный [3].

**Непрерывный способ** повышения нагрузки характеризуется относительно равномерным (от занятия к занятию, от недели к неделе и т.д.) повышением её объема и интенсивности. Он применяется на начальных этапах учебно-тренировочного процесса при относительно однородном составе занимающихся и сравнительно невысоком уровне их физической подготовленности, а также в том случае, если необходим быстрый рост физических возможностей военнослужащих в краткие сроки обучения.

**Ступенчатый способ** повышения нагрузки заключается в неоднократном чередовании этапов её стабилизации (на протяжении нескольких занятий) и последующего увеличения. Этим способом пользуются при совместных занятиях военнослужащих с различным уровнем физической подготовленности, что позволяет отстающим быстрее привыкать к повышенным нагрузкам. Применение ступенчатого способа повышения нагрузки требует правильного определения её оптимального уровня, постоянного наблюдения за функциональным состоянием организма

занимающихся и своевременного перехода к очередной, более высокой нагрузке.

**Волнообразный способ** повышения нагрузки заключается в периодическом колебании объёма и интенсивности выполняемых упражнений. Начиная с незначительной, нагрузка повышается с каждым последующим занятием. Достигнув уровня, соответствующего задачам и силам занимающихся, она несколько повышается. В этот период восстанавливаются физиологические резервы организма обучаемых, совершенствуется техника выполнения упражнений. Затем нагрузка снова возрастает. Этот способ отличается гибкостью, возможностью максимально учитывать индивидуальные особенности физического состояния занимающихся.

Специфика методов физического совершенствования военнослужащих в значительной мере определяется и тем, какой характер имеет физическая нагрузка в процессе занятий – непрерывный или прерывный, то есть своеобразие методов зависит от наличия, продолжительности и характера пауз отдыха. Отдых, как составной элемент методов улучшения физического состояния военнослужащих, может быть пассивным (относительный покой, отсутствие активной двигательной деятельности) и активным (переключение на какую-либо деятельность, отличную от той, которая вызвала утомление). Активный отдых обычно даёт лучший эффект восстановления, чем пассивный.

Интервалы отдыха возможны трёх типов: ординарные (обеспечивающие к моменту очередного упражнения практически полное восстановление работоспособности до исходного уровня); жесткие (когда очередная часть нагрузки приходится на период невосстановленного состояния отдельных функций или организма в целом); экстремальные (при которых очередная часть тренировочной работы совпадает с фазой повышенной работоспособности, наступающей вследствие воздействия механизмов вработывания, предшествующей нагрузке и фазового протекания восстановительных процессов [4]).

Таким образом, объём и интенсивность физической нагрузки, а также интервалы отдыха имеют существенное значение для характеристики методов физического совершенствования военнослужащих. Именно они главным образом определяют конкретные особенности тех или иных методов, используемых в процессе служебно-прикладной физической подготовки личного состава армии и флота, сотрудников других силовых министерств и ведомств.

#### **Список использованных источников:**

1. Теория и методика физического воспитания / под ред. Матвеева Л.П. – М., – 1976 – 115 с.
2. Полянский В.П. Теоретико-методические основы совершенствования прикладной физической культуры (ее содержания и форм) в современном обществе: автореф. докт. пед. наук: 13.00.04. – М., 1999. – 216 с.
3. Ильинич В.И. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов вузов. – М.: Высшая школа, 1987. – 270 с.

4. Наставление по физической подготовке и спорту во Внутренних войсках МВД Республики Казахстан (НФПиС-2006). – 260 с.

*Мақалада әскери қызметшілерді физикалық жетілдіру әдістері қарастырылады. Физикалық жүктеменің көлемі мен қарқындылығында, сондай-ақ демалыс арақашықтығында әскери қызметшілерді физикалық жетілдіру әдістерінің сипаттамасы үшін елеулі маңызы бар. Дәл осылар әскер мен флоттың жеке құрамын, басқа күш министрліктері мен ведомстволарының қызметкерлерін қызметтік-қолданбалы физикалық даярлау үдерісінде пайдаланылатын қандай да бір әдістердің нақты ерекшеліктерін айқындайды.*

*The article discusses the methods of physical improvement of military personnel. It was revealed that the volume and intensity of physical activity, as well as the intervals of rest, are essential for characterizing the methods of physical improvement of military personnel. It is they who mainly determine the specific features of those or other methods used in the course of the applied-practical physical training of army and navy personnel, employees of other power ministries and departments.*

\*\*\*\*\*

## **УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!**

Редакция научно-образовательного журнала «Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланы Әскери институтының ХАБАРШЫСЫ» – «ВЕСТНИК Военного института Национальной гвардии Республики Казахстан» благодарит всех своих читателей за проявленный интерес. Мы всегда рады Вашим отзывам, пожеланиям и просьбам.

## **К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ, ПРИСЫЛАЮЩИХ СТАТЬИ В НАШ ЖУРНАЛ**

Военный институт Национальной гвардии Республики Казахстан объявляет набор статей в научно-образовательный журнал «Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланы Әскери институтының Хабаршысы» – «Вестник Военного института Национальной гвардии Республики Казахстан». Журнал зарегистрирован в Комитете связи, информатизации и информации Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан, свидетельство № 14996-Ж от 12 декабря 2014 г.

Периодичность выпуска – 4 раза в год.

### **Направления:**

1. Теория национальной безопасности.
2. История. Тактика и оперативное искусство.
3. Техника и вооружение. Войсковой тыл.
4. Теория и методика образования и воспитания.

### **Структура рукописи:**

1. Фамилия, имя, отчество автора (авторов) без сокращения, ученая степень, ученое звание, должность, воинское звание, город.
2. Название статьи /по центру/ прописными буквами.
3. Рисунки и графики должны располагаться по тексту после ссылки на него без сокращения (Рисунок 1 – Название /под рисунком/, Таблица 1 – Название /над таблицей/), формулы располагаются по центру, нумерация формул – с правого края, между формулой и текстом 1 интервал.
4. Текст статьи объемом не более 5-7 страниц формата А4; межстрочный интервал – 1,0; шрифт Times New Roman, кегль – 14. Поля страниц: левое, правое, нижнее, верхнее – 20 мм;
5. В конце статьи, перед списком использованных источников, приводятся выводы (1-2 предложения).
6. Список использованных источников: нумеруется в порядке ссылок в тексте. Ссылки помещаются в квадратные скобки, например, [3], [5, с. 98]. Библиографическое описание каждого источника должно соответствовать приведенному описанию источника на обороте его титульного листа, с указанием города, издательства, года выпуска, количества страниц.

Рукописи статей не возвращаются, не рецензируются и не восстанавливаются. Автор несет ответственность за достоверность и полноту сведений, изложенных в публикациях. Редакция оставляет за собой право публикации или отклонения рукописи.

Басуға 28.07.2016 ж. қол қойылды. Форматы 60x84/8.  
Офсет басылымы. Офсет қағазы. 9,1 есепті баспа табағы.  
Таралымы 500 дана.

---

Баспахананың мекен-жайы: 150009, Петропавл қ., Юбилейная к., 6,  
Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланы Әскери институты.  
Әскери-ғылыми бөлімі.

Подписано в печать 28.07.2016 г. Формат 60x84/8  
Печать офсетная. Бумага офсетная. Уч.-изд. л. 9,1 п.л.  
Тираж 500 экз.

---

Адрес типографии: 150009, г. Петропавловск, ул. Юбилейная, 6, Военный  
институт Национальной гвардии Республики Казахстан.  
Военно-научный отдел.