Ғылым бар жерде - жеңіс бар!
Победа там - где наука!
Victory is where science is!

Ғылыми-білім беру журналы
Научно-образовательный журнал
Scientific and educational journal

Ғылым серпіні

ИМПУЛЬС НАУКИ
IMPULSE OF SCIENCE

№4 (4) 2025

«ҒЫЛЫМ СЕРПІНІ»
ҒЫЛЫМИ-БІЛІМ БЕРУ ЖУРНАЛЫ
–
«ИМПУЛЬС НАУКИ»
НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ
–
«IMPULSE OF SCIENCE»
SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL JOURNAL

№ 4 (4), қараша 2025 ж. **№ 4 (4), ноябрь 2025 г.**

Журнал 2025 жылдан шыға бастады Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланы академиясының басылымы Бас редакторы полковник Р.Б. Альназиров	Журнал издается с 2025 года Издание Академии Национальной гвардии Республики Казахстан Главный редактор полковник Альназиров Р.Б.
Ғылыми-білім беру журналы **«Ғылым серпіні» –** **«Импульс науки»** Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігінің байланыс, ақпараттандыру және ақпарат комитетінде тіркелген, 2024 ж. 11 желтоқсандағы № KZ58VPY00107528 куәлігі.	Научно-образовательный журнал **«Ғылым серпіні» –** **«Импульс науки»** зарегистрирован в Комитете связи, информатизации и информации Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан, свидетельство № KZ58VPY00107528 от 11 декабря 2024 г.
Редакцияның мекен-жайы мен телефоны: 150009, Петропавл қаласы, Ж. Қизатов к., 6. Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланының академиясы. Әскери-ғылыми орталығы Телефон: (8 7152) 50-78-88, Тел./факс: (8 7152) 50-74-83; E-mail: impulse@ang.edu.kz Журнал жылына 4 рет шығарылады *Мақала авторларының пікірлері редакция көзқарасын білдірмейді*	Адрес и телефон редакции: 150009, г. Петропавловск, ул. Ж. Кизатова, 6, Академия Национальной гвардии Республики Казахстан. Военно-научный центр. Телефон: (8 7152) 50-78-88, Тел./факс: (8 7152) 50-74-83; E-mail: impulse@ang.edu.kz Журнал выходит 4 раза в год *Мнения авторов не отражают точку зрения редакции*

Ғылым серпіні
Импульс науки
Impulse of Science

МАЗМҰНЫ / СОДЕРЖАНИЕ / CONTENT

ӘСКЕРИ ҒЫЛЫМДАР / ВОЕННЫЕ НАУКИ/ MILITARY SCIENCES

ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР / ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ/ TECHNICAL SCIENCES

ГУМАНИТАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР / ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ / HUMAN SCIENCES

ӘСКЕРИ ҒЫЛЫМДАР / ВОЕННЫЕ НАУКИ/ MILITARY SCIENCES

УДК 355.237

А.В. ЩЕРБАКОВ[1], Д.Ш. АЛТЫНБЕКОВ[2]

[1] преподаватель цикла связи кафедры тактики и общевоинских дисциплин, Академия Национальной гвардии Республики Казахстан, г. Петропавловск

[2] секретарь Ученого совета, доктор философии (PhD), Академия Национальной гвардии Республики Казахстан, г. Петропавловск

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТАКТИКИ ДЕЙСТВИЙ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ СВЯЗИ В СОВРЕМЕННЫХ РЕАЛИЯХ

В данной статье рассматриваются современные реалии, в которых функционируют подразделения связи, и предлагаются пути совершенствования их тактики действий. В условиях быстро меняющейся оперативной обстановки и возрастания угроз со стороны противника, эффективная организация связи становится критически важной для успешного выполнения задач.

Ключевые слова: *подразделения связи, тактика действий, современные реалии, информационная безопасность, киберугрозы, технологии связи, интеграция, взаимодействие.*

Введение

Современные условия ведения боевых действий и выполнения оперативных задач требуют от подразделений связи высокой степени адаптивности и эффективности. В условиях применения искусственного интеллекта, нано технологий и цифровизации, а также увеличения числа киберугроз, необходимо пересмотреть подходы к тактике действий подразделений связи и соответственно к организации связи в целом. В данной статье рассматриваются ключевые аспекты, влияющие на эффективность работы подразделений связи, и предлагаются пути их решения и совершенствования.

Одним из основных проблемных вопросов, являются современные угрозы, влияющих на систему связи и систему управления войсками в целом, а именно [1]:

1. Киберугрозы, радиоэлектронная борьба (далее РЭБ), радиотехническая разведка (далее РТР): увеличение числа кибератак на военные системы связи требует разработки новых методов защиты информации и обеспечения устойчивости связи, в т.ч. в условиях радиоэлектронного подавления каналов связи, а также с учетом возможностей радиотехнической разведки противника по выявлению, определению местонахождения наших радиоэлектронных средств и передачи координат для физического уничтожения.

2. Многоуровневость тактических действий (операций): успех боевых действий в современных условиях невозможен без четкого взаимодействия

различных родов войск и сил, что требует интеграции систем связи и обмена информацией в реальном времени.

3. Использование беспилотных систем: Беспилотные летательные аппараты (далее - БПЛА) и другие автономные роботизированные системы подводного, наземного назначения, требуют новых подходов к организации управления и связи.

4. Физическое уничтожение объектов связи**:** Защита объектов связи от возможного физического уничтожения с применением высокоточного, ядерного, химического и бактериологического оружия.

Необходимо отметить, что частями и подразделениями иностранных государств активно внедряются и эффективно применяются современные подходы к совершенствованию действий подразделений связи [2]**:**

1. Интеграция современных технологий - подразделения связи должны активно внедрять современные технологии, такие как программно-аппаратные радиосистемы, которые обеспечивают гибкость и адаптивность в условиях изменяющейся обстановки.

2. Обучение и подготовка личного состава - кадры являются основным ресурсом. Необходимо проводить регулярные тренировки и учения, направленные на отработку взаимодействия с другими подразделениями и использование новых технологий.

3. Разработка новых тактических схем - необходимо разрабатывать и внедрять новые тактические схемы, учитывающие специфику современных боевых действий. Это может включать использование мобильных команд, которые могут быстро развертывать системы связи в различных условиях.

4. Устойчивость и защита связи - разработка и внедрение систем защиты связи от киберугроз, РЭБ, РТР, а также создание резервных каналов связи для обеспечения устойчивости в случае атак.

5. Физическая защита оборудования и инфраструктуры от возможных атак должна быть приоритетом с учетом физической и психологической подготовки личного состава.

6. Взаимодействие с другими подразделениями.

Координация действий, то есть эффективное взаимодействие с другими подразделениями является важным аспектом успешного выполнения задач. В целях организации эффективного взаимодействия необходимо разработать четкие протоколы взаимодействия и обмена информацией между подразделениями различных родов войск и служб. Хорошая координация действий не возможна без постоянного обмена информацией. В современных реалиях под эффективной системой обмена информацией подразумевается создание единой информационной среды, в которой все подразделения могут оперативно обмениваться данными, что позволит повысить скорость принятия решений и реагирования на изменяющиеся условия.

Еще одним направлением повышения взаимодействия при решении сложных боевых задач служат технологические изменения, происходящие с развитием технологий связи, таких как 5G, спутниковая связь и системы

радиосвязи нового поколения. С внедрением в войска передовых технологий связи и коммуникации открываются новые возможности для улучшения тактики действий. Однако, с этими возможностями приходят и новые риски, связанные с уязвимостями технологий.

Исходя из реальных угроз, опыта тактики действий подразделений связи других государств в различных конфликтах, нами выделены ключевые особенности действий подразделений связи Национальной гвардии и других силовых структур при выполнении служебно-боевых (боевых) и специальных задач, которые должно применяться на системной основе и постоянно совершенствоваться [3].

Прежде всего тактика действий подразделений связи основана на комплексном подходе к выполнению предварительного этапа или так называемого - этапа планирования, своевременное и качественное выполнение которого, обеспечит успешное выполнение задач, возложенных на подразделение связи.

Рассмотрим отдельные элементы планирования и ключевые особенности действий личного состава подразделений связи, связанные непосредственно с тактикой действий. К таким элементам можно отнести:

1) изучение и уяснение исходных данных – уясняется задача воинской части, вероятный характер действий и задача подразделению связи;

2) Оценка обстановки по связи, которая включает следующие действия:

Оценку противника - состав и возможности технических средств разведки и радиоэлектронной борьбы, ожидаемое воздействие на развертываемую систему связи средств поражения и РЭБ противника.

В современных условиях необходимо использовать положительные примеры и опыт приобретенный в различных военных конфликтах последних десятилетий.

Важно отметить, что одним из инновационных решений противодействия противнику при применении им средств РЭБ, РТР является псевдослучайная перестройка рабочей частоты (далее ППРЧ). Данный инновационный метод радиосвязи, заключается в том, что несущая частота сигнала скачкообразно и быстро меняется по заранее определенному закону (алгоритму). Метод ППРЧ является одним из самых эффективных методов, целью которого является затруднение радиоэлектронного подавления радиоканала, повышение его помехоустойчивости и скрытности.

Метод шифрования активно применяется для защиты передаваемой информации. Шифрование делает данные недоступными для посторонних, даже если они будут перехвачены. Данный метод должен активно использоваться при ведении радиообмена на системной основе. Несмотря на постоянное использование методов шифрования в штатных радиосредствах, может возникнуть серьезная проблема по эффективности и целесообразности его применения, так как радиосредства, методика шифрования и шифратор производства иностранного государства.

Анонимность (конфиденциальность) и постоянное изменение частот: одна из особенностей, которая применяется в целях маскировки абонентов с использованием таблиц позывных должностных лиц и во избежание обнаружения канала передачи информации.

Оценка своих войск (сил) – в данном пункте необходимо отметить прежде всего оценку своих сил и средств связи, которые будут задействованы, наличие обходных и резервных каналов связи, резерв оборудования и техники связи, возможность создания регламентно - технической группы, для восстановления вышедших из строя средств связи, наличие регламентно – технической базы и не менее важной составляющей при оценки своих сил, является оценка физической и психологической готовности специалистов связи к выполнению поставленных задач.

Оценка района действий – проведение рекогносцировки местности, позволяет на предварительном этапе планирования определить тактику действий подразделений связи, направленную на физическую защищенность узла связи пункта управления, направленную на обеспечение требуемой маскировки техники и личного состава специалистов связи, направленную на защиту своих сил и средств связи при применении противником высокоточного оружия.

Заключение и выводы. Совершенствование тактики действий подразделений связи в современных реалиях является необходимым условием для обеспечения успешного выполнения боевых задач. Адаптация к новым вызовам, интеграция современных технологий и постоянное обучение личного состава помогут повысить эффективность работы подразделений связи и, как следствие, системы управления войсками, что в целом позволит своевременно и качественно выполнить возложенные на Национальную гвардию служебно-боевые (боевые) задачи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Кузнецов, А. В. (2021). "Современные технологии связи в армии: вызовы и решения". Военный журнал.

2 Петров, И. Н. (2022). "Киберугрозы и защита военных систем связи". Журнал информационной безопасности.

3 Сидоров, М. А. (2023). "Тактика и стратегия в условиях современных конфликтов". Военная академия.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1 Кузнецов, А. В. (2021). "Армиядағы заманауи байланыс технологиялары: қиындықтар мен шешімдер". Соғыс журналы.

2 Петров, И. Н. (2022). "Киберқауіптер және әскери байланыс жүйелерін қорғау". Ақпараттық қауіпсіздік журналы.

3 Сидоров, М. А. (2023). "Қазіргі қақтығыстар жағдайындағы Тактика және стратегия". Әскери академия.

REFERENCES:

1 Kuznetsov, A.V. (2021). "Modern communication technologies in the army: challenges and solutions". Military magazine.

2 Petrov, I. N. (2022). "Cyber threats and protection of military communications systems." The Journal of Information Security.

3 Sidorov, M. A. (2023). "Tactics and strategy in the context of modern conflicts". Military Academy.

А. В. ЩЕРБАКОВ, Д. Ш. АЛТЫНБЕКОВ

ҚАЗІРГІ ШЫНДЫҚТАҒЫ БАЙЛАНЫС БӨЛІМШЕЛЕРІНІҢ ІС-ҚИМЫЛ ТАКТИКАСЫН ЖЕТІЛДІРУ

Қазақстан Республикасы ұлттық ұланының академиясы

Бұл мақалада байланыс бөлімшелері жұмыс істейтін заманауи шындықтар қарастырылады және олардың іс-қимыл тактикасын жетілдіру жолдары ұсынылады. Жылдам өзгеретін жедел орта және жау тарапынан қауіптердің артуы жағдайында байланыстың тиімді ұйымдастырылуы тапсырмаларды сәтті орындау үшін өте маңызды болады.

A.V. SHCHERBAKOV, D.SH. ALTYNBEKOV

IMPROVING THE TACTICS OF COMMUNICATIONS UNITS IN MODERN REALITIES

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

This article examines the current realities in which communications units operate and suggests ways to improve their tactics. In a rapidly changing operational environment and increasing threats from the enemy, effective communication becomes crucial for the successful completion of tasks.

******

УДК 355.6 355.5:355.51/52:657 (075)

А.Г. ГОНЧАРОВ
магистр военного дела и безопасности, начальник цикла материального обеспечения кафедры тыла, Академия Национальной гвардии Республики Казахстан, г. Петропавловск, E-mail: goncharov.a.g1980@mail.ru.

ЦИФРОВОЙ ДВОЙНИК ВЕЩЕВОГО СКЛАДА: ВОЗМОЖНОСТИ МОДЕЛИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ

В статье рассматриваются теоретические и практические аспекты применения цифрового двойника для моделирования процессов управления запасами на вещевом складе воинской части. Анализируются основные компоненты цифрового двойника, их функции и потенциал использования в военной логистике. Представлены преимущества внедрения данной технологии для оптимизации учёта, прогнозирования потребностей, повышения точности планирования и снижения затрат. Отдельное внимание уделено вопросам интеграции цифрового двойника с другими системами автоматизации, а также обеспечению информационной безопасности.

Ключевые слова: *цифровой двойник, вещевой склад, военная логистика, моделирование, запасы, цифровизация, управление, армейское снабжение*.

Введение. Современные вызовы, связанные с эффективным управлением материальными ресурсами воинских частей, требуют внедрения инновационных цифровых решений. Одним из таких решений становится цифровой двойник (digital twin), представляющий собой виртуальную копию физического объекта, предназначенную для мониторинга, анализа и оптимизации его функционирования в режиме реального времени [1].

В данной статье рассматривается применение цифрового двойника для вещевого склада, как элемента системы тылового обеспечения. Актуальность темы определяется необходимостью повышения эффективности логистики, особенно в условиях ограниченного финансирования и высоких требований к готовности войск.

1. Понятие цифрового двойника и его структура

Понятие цифрового двойника (англ. Digital Twin) активно используется в научной и прикладной литературе с начала 2010-х годов, однако его концептуальные основы были заложены ещё в 2002 году в рамках исследований NASA [1]. В классическом определении цифровой двойник представляет собой виртуальную модель физического объекта, системы или процесса, которая синхронизируется с реальным прототипом в режиме реального времени посредством потока данных с датчиков, интеллектуального анализа и алгоритмов моделирования [2].

Цифровой двойник не является простой копией объекта. Это динамически изменяющаяся модель, обладающая способностью к прогнозированию

поведения, симуляции процессов, принятию решений и адаптации к изменениям внешней и внутренней среды. В отличие от обычных симуляторов, цифровой двойник не работает в отрыве от реального объекта, а функционирует в постоянной взаимосвязи с ним, что делает его эффективным инструментом для анализа, оптимизации и управления [3].

Основные компоненты цифрового двойника:

1. Физический объект – в контексте данной статьи это вещевой склад, оборудованный средствами автоматического контроля: RFID-метками, датчиками температуры и влажности, сканерами, видеокамерами и средствами IoT. Эти элементы формируют первичный поток данных.

2. Виртуальная модель – программно-аппаратная среда, которая содержит цифровое представление физического склада: его архитектуру, топологию размещения имущества, маршрутные карты, логистические потоки, регламенты приёмки, хранения и выдачи. Модель может быть построена на базе CAD/BIM-проектов, дополненных аналитическими и логистическими данными [4].

3. Механизм синхронизации – совокупность средств, обеспечивающих обмен данными между физическим и виртуальным объектом. Это включает:

беспроводные сети (Wi-Fi, LoRa, ZigBee),
каналы защищённой передачи данных,
модули интеграции с WMS (Warehouse Management System),
шлюзы IoT и протоколы обмена (MQTT, OPC UA, HTTPS) [5].

4. Аналитическая надстройка – модули искусственного интеллекта и машинного обучения, используемые для анализа больших объёмов информации, выявления закономерностей, прогнозирования потребностей, оценки рисков, а также выработки решений. Эти инструменты формируют предиктивную и прескриптивную аналитику, расширяя функциональность двойника [6].

Классификация цифровых двойников

По уровню взаимодействия и степени интеграции цифровые двойники можно разделить на следующие типы:

Тип цифрового двойника	Характеристика
Статический	Отражает структуру объекта без реального времени и динамики
Оперативный	Синхронизирован с объектом в реальном времени, применяется для мониторинга
Аналитический	Способен к прогнозированию и имитации процессов на основе анализа данных
Автономный	Включает элементы ИИ и может управлять объектом без участия человека

Наибольшую ценность в военном логистическом применении представляет третий и четвёртый типы, позволяющие не только отражать состояние склада, но и моделировать действия по выдаче, пополнению и ротации

запасов с учётом нормативных документов, сезонности, износа и структуры личного состава.

Функции цифрового двойника склада:

Мониторинг состояния имущества (количество, физическое состояние, срок хранения);

Имитационное моделирование логистических операций;

Оптимизация размещения имущества по зонам хранения;

Выявление отклонений от нормативов (перерасход, дефицит, нарушение условий хранения);

Прогнозирование потребностей с учётом ротации личного состава и изменения табелей снабжения [7].

Связь с концепцией «цифровой армии»

Цифровой двойник склада является частью более широкой концепции цифровой трансформации оборонного сектора. Он может быть интегрирован в общую платформу управления армейскими ресурсами, включая цифровые паспорта имущества, системы снабжения, учёта и списания, а также блокчейн-решения для подтверждения подлинности документов [8].

Таким образом, цифровой двойник вещевого склада - это не просто технологический инструмент, а элемент интеллектуальной системы управления материально-техническим обеспечением войск, соответствующий требованиям современной военной логистики.

2. Особенности вещевого склада как объекта моделирования

Вещевой склад воинской части представляет собой ключевое звено системы материального обеспечения, отвечающее за приём, хранение, учёт, выдачу и списание форменного обмундирования, экипировки, белья, обуви, а также других предметов вещевого имущества. Его функционирование строго регламентировано ведомственными нормативными актами, что делает моделирование данного объекта особенно актуальным и специфичным [1].

2.1. Организационно-структурные особенности

Вещевой склад, как правило, представляет собой специализированное помещение, зонированное по функциональному назначению: приёмная зона, зона хранения (с возможным делением на стеллажные, паллетные, подвесные участки), зона комплектования и выдачи, зона брака и списания, а также административно-хозяйственные помещения [2]. Кроме того, в современной структуре складов часто применяются:

отдельные помещения для хранения сезонного имущества;

климатически регулируемые камеры (для кожаных изделий, резинотехнических и утеплённых предметов);

зоны для хранения имущества по срочности выдачи (оперативный резерв, мобилизационные запасы и пр.).

Это многофункциональное устройство требует учёта при построении цифровой модели, особенно при разработке логистических потоков и алгоритмов размещения.

2.2. Объёмно-весовые и номенклатурные характеристики

Ассортимент вещевого имущества на складе может включать от 200 до 1000 наименований, в зависимости от уровня воинской части, её специфики и временного периода (учебный год, мобилизационная готовность, смена формы) [3]. Основные особенности:

Разнообразие типоразмеров: одно наименование (например, китель) может иметь до 30 размерных вариаций;

Специфика хранения: меховые, кожаные, текстильные, синтетические изделия требуют различных условий (влажности, температуры, освещённости);

Сложность в учёте износа и пригодности к повторному использованию.

Цифровой двойник должен учитывать эти параметры, моделируя поведение имущества во времени, его амортизацию и изменение статуса (новое, бывшее в употреблении, подлежащие утилизации и т.д.) [4].

2.3. Учётные и нормативные ограничения

Учёт имущества осуществляется по формам учёта, утверждённым приказами Министерства обороны РК и Министра внутренних дел РК. На практике это означает необходимость точной синхронизации цифровой модели с действующими:

Табелями снабжения по видам и родам войск;

Нормами снабжения по категориям военнослужащих;

Сроками носки форменной одежды;

Приказами о проведении переодевания (по сезонам, по срокам эксплуатации) [5].

Система учёта строится на основе принципов «предметно-количественного» и «предметно-персонального» учёта. Это накладывает дополнительные требования к архитектуре цифрового двойника, который должен поддерживать персонифицированную привязку имущества к военнослужащему, возможность автоматического формирования ведомостей и карточек учёта.

2.4. Специфика логистических потоков

В отличие от коммерческих складов, на вещевом складе воинской части логистические потоки подчинены командно-административной логике, а не принципам потребительского спроса. Это проявляется в следующем:

выдача имущества осуществляется централизованно на роту, взвод или подразделение по приказу;

движение имущества строго документировано и согласуется с приказами командира и службы тыла;

возврат имущества после увольнения, ротации или при замене подлежит строгому контролю [6].

Цифровой двойник должен не только моделировать такие потоки, но и прогнозировать «пиковые нагрузки» (например, массовая переодёжка весной/осенью, призыв/демобилизация) и обеспечивать балансирование запасов с учётом времени, маршрутов и трудозатрат.

2.5. Требования к взаимодействию с другими системами

Цифровой двойник вещевого склада в воинской части не может быть изолированной системой. Он должен быть интегрирован с:

АРМ командира роты - для подачи заявок;

АРМ старшины роты - для регистрации выдачи/приёмки;

Информационно-аналитическими платформами управления ресурсами МО РК (ERP-системы);

Автоматизированными системами военного планирования и мобилизационной готовности.

Таким образом, вещевой склад — это сложный объект с множеством переменных, зависимостей и ограничений. Его моделирование в виде цифрового двойника требует не просто визуализации, а глубокого включения в оборонную логистическую экосистему [7].

3. Применение цифрового двойника для моделирования процессов

Цифровой двойник позволяет визуализировать и оптимизировать следующие процессы:

Приёмка имущества: автоматизация сверки накладных с фактическими данными, фиксация состояния;

Хранение: моделирование оптимальных условий хранения, управление пространством;

Выдача: учёт норм снабжения, автоматическая генерация сопроводительных документов;

Инвентаризация: сравнение данных с физическим остатком, выявление расхождений;

Анализ и прогнозирование: построение моделей потребления и выработка стратегий пополнения запасов [5].

Моделирование осуществляется на базе математических алгоритмов, включая теорию массового обслуживания, стохастическое моделирование и методы искусственного интеллекта.

4. Преимущества использования цифрового двойника

Внедрение цифрового двойника позволяет достичь следующих результатов:

Преимущество	Описание
Повышение точности учёта	Минимизация ошибок, связанных с человеческим фактором
Оптимизация складских процессов	Сокращение времени обработки операций
Повышение оперативности принятия решений	Мониторинг в реальном времени
Прогнозирование потребностей	Формирование адаптивного плана пополнения запасов
Интеграция с ERP/ARM системами	Централизованное управление логистикой

Преимущество	Описание
Повышение устойчивости в кризисных условиях	Быстрая адаптация к изменяющимся условиям снабжения

5. Технические и программные решения

В качестве базовой платформы цифрового двойника вещевого склада могут использоваться:

Платформы IoT (например, Siemens MindSphere, PTC ThingWorx) — для сбора и обработки данных с сенсоров;

WMS-системы (Warehouse Management System) — для логистических операций;

SCADA — для визуализации и диспетчеризации;

Модули ИИ и машинного обучения — для прогнозного анализа.

6. Вопросы информационной безопасности

Особое внимание при разработке цифровых двойников военных объектов следует уделять кибербезопасности. Основные направления:

Шифрование каналов передачи данных;

Аутентификация пользователей;

Использование закрытых корпоративных сетей;

Защита от вредоносного ПО.

Применение отечественного ПО и ограничение внешнего доступа являются обязательными условиями для оборонных учреждений [6].

7. Практическое внедрение: кейсы и перспективы

В мировой практике цифровые двойники успешно используются на складах NATO и в армиях США, Германии, Израиля. В Казахстане цифровизация вещевых складов только начинается.

Ожидается, что в ближайшие годы цифровой двойник станет стандартом в логистической инфраструктуре НГ РК, что обеспечит переход к полностью автоматизированному управлению вещевым имуществом.

Выводы. Цифровой двойник вещевого склада - это не просто технологическая новинка, а стратегический инструмент повышения эффективности военного снабжения. Он позволяет моделировать, анализировать и оптимизировать все этапы логистического цикла. Успешная реализация этой технологии требует не только инвестиций, но и подготовки квалифицированных кадров, нормативного регулирования и межведомственного взаимодействия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Глушков В.М., Иванов А.В. Цифровой двойник: основы и перспективы применения. — М.: Наука, 2021.

2 Tao F., Qi Q., Liu A. Digital Twins and Cyber–Physical Systems. // Journal of Manufacturing Systems, 2020.

3 Гусев А.Ю. Применение цифровых двойников в логистике // Вестник логистики, №4, 2022.

4 Приказ МО РК от 25.06.2021 №129 «Об учёте вещевого имущества в ВС РК».

5 Кравцов С.П. Моделирование логистических процессов в армии. — Алматы: Военное изд-во, 2022.

6 Министерство цифрового развития РК. Методические рекомендации по обеспечению ИБ при цифровизации военных объектов. — 2023.

7 Баймагамбетов Ж.К. Инновационные подходы к военному снабжению в РК. // Военный вестник, №2, 2024.

REFERENCES:

1 Gluchkov V.M., Ivanov A.V. Zifrovoj dvojnik: osnovi i perspektivi primenenij. — M.: Nauka, 2021.

2 Tao F., Qi Q., Liu A. Digital Twins and Cyber–Physical Systems. // Journal of Manufacturing Systems, 2020.

3 Gusev A.J. Primenenie zifrovih dvojnikov v logistike // Vestnik logistiki, №4, 2022.

4 Prikaz MO RK от 25.06.2021 №129 «Ob uchete vehevogo imuchestva v VS RK».

5 Kravzov S.P. Modelirovanie logistijeskih processov v armii. - Almati: Voennoe izd-vo, 2022.

6 Ministerstvo zifrovogo razvitij RK. Metodijeskie rekomendazii po obespechenij IB pri zifrovizazii voennih obektov. - 2023.

7 Bajmagambetov J.K. Inovacionnie podhodi k voennomu snabjenij v RK. // Voennij vestnik, №2, 2024.

А.Г. ГОНЧАРОВ

ЗАТТЫ КЕЛІСІМНІҢ ЦИФРОЛЫҚ ЕКІНШІСІ: ЗАҢДЫ МӘДЕНИЕТ ЖӘНЕ БАСҚАРУ МҮМКІНДІКТЕРІ

Қазақстан Республикасы ұлттық ұланының академиясы

Бапта әскери бөлімнің заттай қоймасында қорларды басқару процестерін модельдеу үшін цифрлық қосарлылықты қолданудың теориялық және практикалық аспектілері қарастырылады. Цифрлық қосалқының негізгі компоненттері, олардың функциялары және әскери логистикада пайдалану әлеуеті талданады. Есепке алуды оңтайландыру, қажеттіліктерді болжау, жоспарлау дәлдігін арттыру және шығындарды төмендету үшін осы технологияны енгізудің артықшылықтары ұсынылған. автоматтандырудың басқа жүйелерімен, сондай-ақ ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз етумен қосарланған.

A.G. GONCHAROV

SUBSTANTIVE CYFRIEND TANK: CAPACITY FOR MODELLING AND STOCKPILING MANAGEMENT

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

The article examines the theoretical and practical aspects of the use of digital twins to model stockpile management processes in a military unit depot. Analysis of the main components of the digital twin, its functions and its potential to be used in military logistics. The advantages of introducing this technology to optimize accounting, forecast needs, improve planning accuracy and reduce costs are presented separately. Doppelganism with other automation systems, as well as information security.

******

УДК 159.9/316.6

К.Х. МУРАТАЕВ
старший преподаватель цикла ВиСПР, кафедры военной педагогики и психологий Академии Национальной гвардии Республики Казахстан, магистр военного дела и безопасности, подполковник, г. Петропавловск, E-mail: murataev84@mail.ru

ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕФОРМАЦИИ У ОФИЦЕРОВ РАЗЛИЧНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

В статье рассматриваются особенности проявления профессиональной деформации у офицеров различных военных специальностей. Раскрываются факторы, обуславливающие специфику формирования и выраженности деформационных изменений в зависимости от характера служебной деятельности, уровня ответственности и условий военной среды. Проведен теоретический анализ личностных, психофизиологических и социальных аспектов профессиональной деформации. Особое внимание уделено сравнительной характеристике деформационных проявлений у командиров, инженерно-технического состава и офицеров тыловых служб. Обоснована необходимость индивидуализированного подхода к профилактике профессиональной деформации с учетом специфики военной специальности.

Ключевые слова: *профессиональная деформация личности, офицер, военная специальность, психологическая адаптация, эмоциональное выгорание, профилактика*.

Введение

Военная служба является одной из наиболее сложных и напряженных сфер профессиональной деятельности, предъявляющей повышенные требования к психическим, моральным и волевым качествам личности. Многолетняя служебная практика, строгое соблюдение дисциплины, постоянное пребывание в условиях регламентации, а также ответственность за жизнь и безопасность подчиненных формируют особую профессиональную среду, способную оказывать как позитивное, так и деформирующее влияние на личность офицера.

Проблема профессиональной деформации в военной сфере в последние годы приобретает особую актуальность. Усложнение структуры Вооруженных Сил, повышение интенсивности служебных задач, участие в миротворческих и антитеррористических операциях, воздействие информационно-психологических факторов требуют от офицеров высокой устойчивости, самоконтроля и эмоциональной гибкости. Однако длительное воздействие стрессовых и ролевых факторов приводит к деформации личности, проявляющейся по-разному у представителей различных военных специальностей.

Таким образом, анализ современных условий военной службы и факторов, влияющих на личность офицера, позволяет утверждать, что проблемы профессиональной деформации носит многогранный и системный характер. Для более глубокого понимания ее природы необходимо рассмотреть теоретические основы данного явления, его сущность, психологические механизмы и общие закономерности проявления в профессиональной деятельности военнослужащих.

В связи с этим в первый раздел статьи посвящен теоретическому анализу понятия профессиональной деформации личности офицера, ее структуре и основным психологическим особенностям.

Цель исследования – выявить и описать особенности проявления профессиональной деформации у офицеров различных военных специальностей на основе анализа психологических и организационных факторов.

Теоретические основы профессиональной деформации личности офицера

Профессиональная деформация определяется как устойчивая трансформация личностных качеств, возникающая под воздействием длительной профессиональной деятельности и выражающаяся в искажении первоначально положительных характеристик личности.

Согласно Е.А. Климову и А.К. Марковой, профессиональная деформация представляет собой процесс адаптации, выходящий за пределы нормы и проявляющийся в эмоциональной ригидности, снижении эмпатии, формализме, переоценке роли служебных полномочий и снижении мотивации к саморазвитию.

Военная служба создает особые условия для развития данного феномена. Ее структура, строгость и иерархичность требуют постоянного самоконтроля, подчинения коллективным интересам и способности действовать в условиях неопределенности. Как отмечает В.Н. Столяренко, «психологическая устойчивость военнослужащего находится в постоянном напряжении между профессиональной необходимостью и личностными переживаниями».

Психологические предпосылки профессиональной деформации включают хроническое переутомление, эмоциональное выгорание, сужение сферы общения, стереотипизация поведения и снижение потребности в самоанализе. Эти проявления различаются по интенсивности и характеру в зависимости от рода войск и конкретной военной специальности.

Таким образом, рассмотрение теоретических основ понятия профессиональной деформации личности офицера позволяет определить ее как сложный психолого-социальный процесс, связанный с длительным воздействием профессиональной среды и особенностями служебной деятельности. Понимание сущности и механизмов этого явления создает основу для анализа конкретных проявлений деформации в зависимости от рода войск и специфики военной профессии.

Далее в статье рассматриваются особенности проявления профессиональной деформации у офицеров различных военных специальностей,

их характерные психологические черты и формы выражения деформационных процессов.

Особенности проявления деформации у офицеров различных специальностей

Командный состав. У офицеров командного звена профессиональная деформация чаще всего проявляется в авторитарности, категоричности суждений и эмоциональной регидности.

Ответственность за подчиненных, необходимость принятия решений в стрессовых условиях и постоянный контроль формируют склонность к директивности и жесткости. Нередко наблюдается снижение способности к эмпатии и межличностному доверию.

Согласно исследованиям А.К. Марковой, у руководителей со временем формируется тенденция к «упрощенной интерпретации поведения подчиненных», что приводит к снижению педагогической гибкости и росту эмоциональной дистанции.

Инженерно-технические и операторские специальности. Для офицеров технических профилей характерна когнитивная ригидность, чрезмерная рационализация и снижение социального взаимодействия. Основное внимание сосредоточено на точности, контроле и соблюдении процедур. Это способствует развитию профессионального перфекционизма, но при эмоциональном истощении может переходить в чрезмерную замкнутость и отчуждение.

Такие офицеры часто проявляют признаки монотонности мышления, избегания ответственности за межличностные аспекты взаимодействия, что снижает их коммуникативную эффективность.

Офицеры тыловых служб и административных служб. В тыловых структурах деформация имеет иной характер – преобладают формализм, бюрократизм мышления, снижение инициативности и ориентация на инструкции. При длительном выполнении рутинных задач возможно развитие эмоциональной апатии и снижение мотивации к профессиональному росту.

Вместе с тем такие офицеры чаще проявляют устойчивость к стрессу и высокий уровень саморегуляции, что объясняет меньшим риском экстремальных ситуаций.

Офицеры оперативных подразделений. В оперативных, разведывательных и специальных подразделениях деформация выражается в гиперконтроле, повышенной тревожности и эмоциональной напряжённости. Часто наблюдаются признаки профессионального выгорания, раздражительности, повышенной подозрительности и недоверия. Длительное пребывание в состоянии боевой готовности способствует истощению эмоциональной сферы и искажению представлений о личной безопасности.

Проведенный анализ особенностей проявления профессиональной деформации у офицеров различных военных специальностей показал, что характер и степень выраженности деформационных изменений зависят от специфики выполняемых обязанностей, уровня ответственности, условий службы и индивидуально-психологических особенностей личности.

Выявленные различия свидетельствуют о необходимости разработки дифференцированных подходов к предупреждению и коррекции профессиональной деформации.

В следующем разделе данной статьи рассматриваются основные направления профилактики профессиональной деформации с учетом специфики военных специальностей, а также психологические меры, способствующие сохранению профессиональной устойчивости и личностной гармонии офицеров.

Профилактика профессиональной деформации с учетом военной специальности

Профилактика деформации должна носить дифференцированный характер, учитывающий особенности каждой категории офицеров.

Для командного состава – приоритетны развитие рефлексии, обучение коммуникативной гибкости и лидерству на основе доверия.

Для инженерно-технических офицеров – важно развитие эмоционального интеллекта, навыков командного взаимодействия и профилактика когнитивной ригидности.

Для тыловых специалистов – целесообразно формировать мотивацию к саморазвитию и внедрять элементы инновационного мышления.

Для офицеров оперативных подразделений – необходимы психологические тренинги стрессоустойчивость, релаксации и восстановление эмоционального баланса.

Профилактика профессиональной деформации должна включать системную диагностику, консультационную работу психологов, создание благоприятного морально-психологического климата, а также программы психопрофилактики и саморегуляции.

Заключение

Профессиональная деформация у офицеров различных военных специальностей имеет разную природу и проявляется в зависимости от содержания, условий и ответственности служебной деятельности. Командиры склонны к авторитаризму и эмоциональной ригидности, инженеры – к когнитивной замкнутости, тыловые офицеры – к формализму, а представители оперативных подразделений – к напряженности и эмоциональному выгоранию.

Комплексный подход к профилактике деформации должен учитывать индивидуальные и профессиональные различия, обеспечивать баланс между служебными требованиями и личностными ресурсами офицера. Понимание этих особенностей способствует укреплению морально-психологической устойчивости, сохранению профессиональной эффективности и повышению качества руководства воинскими коллективами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Климов Е. А. Психология профессиональной деятельности. – М.: Педагогика, 1977. – 320 с.

2 Маркова А. К. Психология профессионализма. – М.: Знание, 1996. – 312 с.

3 Зеер Э. Ф. Психология проессиий. – М.: Академический проект, 2005. – 336 с.

4 Столяренко В. Н., Военная психология. – М.: Академия, 2010. – 384 с.

5 Маслач К., Джексон С. Психология выгорания. – М.: Вильямс, 2002. – 352 с.

6 Роджерс К. О становлении личности. – М.: Мысль, 1982. – 416 с.

7 Фромм Э. Человек для себя. – М.: АСТ, 2000. – 288 с.

8 Гуревич К. М. Психология личности и профессиональная деформация. – М.: Наука, 1985. – 256 с.

9 Дьяченко Л.А., Столяренко В.Н. Психологическое обеспечение деятельности военнослужащих. – М.: Воениздатсии, 2008. – 304 с.

10 Фролов В. М. Военная психология: учебник для офицеров. – М.: Академия, 2015. – 368 с.

REFERENCES:

1 Klimov E. A. Psikhologiia professionalnoi deiatelnosti. – M.: Pedagogika, 1977. – 320 s.

2 Markova A. K. Psihologia professionalizma. – M.: Znanie, 1996. – 312 s.

3 Zeer E. F. Psikhologiia professii. – M.: Akademicheski proect, 2005. – 336 s.

4 Stoliarenko V. N. Voennaia pshologia. – M.: Akademia, 2010. – 3804 s.

5 Maslach K., Dzhekson S. Psikhologiia vygoraniia. – M.: Viliams, 2002. – 352 s.

6 Rodzhers K. O stanovlenii lichnosti. – M.: Mysl, 1982. – 416 s.

7 Fromm E. Chelovek dlia sebia. – M.: AST, 200. – 288 s.

8 Gurevich K. M. Psikhologiia lichnosti i professionalnaia deformatsiia. – M.: Nauka, 1985. – 256 s.

9 Diachenko L. A., Stoliarenko V. N. Psyhologicheskoe obespechenie deiatelnosti voennosluzhaschih. – M.: Voenizdat, 2008. – 304 s.

10 Frolov V. M. Voennaia psikhologiia: uchebnik dlia ofitserov. – M.: Akademiia, 2015. – 368 s.

Қ.Х. МУРАТАЕВ

ӘРТҮРЛІ ӘСКЕРИ МАМАНДЫҚТАРДАҒЫ ОФИЦЕРЛЕРДІҢ КӘСІБИ ДЕФОРМАЦИЯСЫНЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Қазастан Республикасы ұлттық ұланының академиясы

Мақалада әртүрлə əскери мамандықтағы офицерлердің кəсіби деформациясының көрініс табу ерекшеліктері қарастырылады. Қызметтік іс-əрекеттің сипатына, жауапкершілік жеңгейіне жəне əскери орта жағдайына

байланысты деформациялық өзгерістердің қалыптасуы мен айқындалу ерекшеліктерін айқындайтын факторлар ашып көрсетіледі. Кәсіби деформцияның тұдғалық, психофизиологиялық және әлеуметтік аспектілеріне теориялық талдау жүргізілген. Командирлердің, инженерлік-техникалық құрамның және тыл қызметі офицерлерінің деформациялық белгілерінің салыстырмалы сипаттамасына ерекше көңіл бөлінеді. Әскери мамандықтың ерекшеліктерін ексере отырып, кәсіби деормацияның алдын алуда дараландырылған тәсілдің қажеттілігі негізделген.

K.KH. MURATAYEV

FEATURES OF PROFESSIONAL DEFORMATION MANIFESTATION AMONG OFFICERS OF VARIOUS MILITARY SPECIALTIES

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

The article examines peculiarities of professional deformation manifestation among officers of different military specialties. It reveals the factors that determine the specifics of the formation and intensity of deformational changes depending on the nature of official duties, the level of responsibility, and the conditions of the military environment. A theoretical analysis of the personal, psychophysiological, and social aspects of professional deformation is presented. Special attention is given to the comparative characteristics of deformational manifestations among commanders, engineering and technical personnel, and logistics officers. The necessity of an individualized approach to the prevention of professional deformation, taking into account the specificity of the military specialty, is substantiated.

******

А.А. АБИЛЬМАЖИНОВ[1], М.Н. БАЙБУСИНОВ[2], К.Ж. САРЖАНОВ[3], А.М. КЕНЖЕБАЕВА[4]

[1] Қазақстан Республикасы Ұлттық ұлан академиясының жедел өнер және моральдық-психологиялық қамтамасыз ету кафедрасының жедел өнер және тактика циклінің аға оқытушысы (PhD) философии доктор, профессор, подполковник, Петропавл қ. E-mail: almazabilmazhinov@mail.ru

[2] Қазақстан Республикасы Ұлттық ұлан академиясының жедел өнер және моральдық-психологиялық қамтамасыз ету кафедрасының жедел өнер және тактика циклінің бастығы, полковник, қаумдастырылған профессор (доцент), Петропавл қ. E-mail: muratbaibusinov@mail.ru

[3] Қазақстан Республикасы Ұлттық ұлан академиясының жедел өнер және моральдық-психологиялық қамтамасыз ету кафедрасының жедел өнер және тактика циклінің аға оқытушысы, магистр, полковник, Петропавл қ. E-mail: ksarshanov@mail.ru

[4] Қазақстан Республикасы Ұлттық ұлан академиясының жедел өнер және моральдық-психологиялық қамтамасыз ету кафедрасының моральдық-психологиялық қамтамасыз ету циклінің аға оқытушысы, магистр, подполковник Петропавл қ. E-mail: aislu_kd@mail.ru

ҰШҚЫШСЫЗ ҰШУ АППАРАТТАРЫН ҚОЛДАНУ НЫСАНДАРЫ МЕН ТӘСІЛДЕРІН ЖЕТІЛДІРУ

Болашақ қарулы қақтығыстарда жаңа технологияларды тиімді пайдаланатын мемлекет жеңіске жетеді. Бұл ғылыми мақалада ұшқышсыз ұшу аппараттарын (ҰҰА) жіктеу, сондай-ақ оларды одан әрі пайдалану бағыттары, нысандары мен тиімді қолдану тәсілдері қарастырылады. ҰҰА-ны шет елдер қарулы күштерінің қолдануын талдау жауынгерлік жағдайларда тиімділік пен пәрменділікті көрсетті.

Түйінді сөздер: *ҰҰА, технологиялар, әзірлемелер, даму перспективалары.*

Қазіргі заманғы қарулы қақтығыстар ұшқышсыз ұшу аппараттары (ҰҰА) жиі қатысатын жауынгерлік іс-қимылдарды жүргізуге жаңа талаптар қояды.

Әскери әдебиетте және әскерлердің практикалық қызметінде «ұшқышсыз ұшу аппараты» термині әртүрлі ұғымдарды білдіреді. ҰҰА-ның бір дереккөздерінде бортында экипажы жоқ ұшу аппараты түсініледі [1].

Басқаларында ұшқышсыз ұшу аппараты Жер атмосферасы мен ғарыш кеңістігінде ұшуға арналған. Пилотсыз ұшу аппараты (ҰҰА) да кейде АЖА сияқты қысқарады. Жай ғана үстеулерде «дрон» (ағылшын тілінен drone – трутень) немесе «ұшқышсыз» деп аталған [2].

Ұшқышсыз ұшу аппараты – бортында ұшқышы (экипажы) жоқ, қозғалтқыштар тартымы күшін және атмосферада ұшуға арналған аэродинамикалық күштерді пайдаланатын, оның мақсатын айқындайтын нысаналы жүктемесі бар және алдын ала берілген бағдарлама бойынша да,

қашықтықтан басқаруды пайдалана отырып та ұшуды жүзеге асыратын ұшу аппараты [3].

ҰҰА жіктеуі. «Ұшқышсыз ұшу аппараттары» термині конструкциясымен, ұшып көтерілу массасымен, қашықтығымен және ұшу биіктігімен, өлшемдерімен және басқа да сипаттамаларымен ерекшеленетін көптеген аппараттарды қамтиды. Осыған байланысты ҰҰА жіктеу айтарлықтай қиын.

Алайда, шет мемлекеттердің Қарулы Күштерінде өз мақсаты бойынша жауынгерлік (соққы), көп мақсатты және жауынгерлік қамтамасыз ету болып бөлінеді. Соңғы уақытта шет елдердің қарулы күштерінде микро сыныптан орта сыныпқа дейін бір рет қолданылатын тактикалық соққы беретін ҰҰА кең таралған.

Заңсыз қарулы құралымдар (ЗҚҚ) террористік актілер жасау үшін және басқа да құқыққа қайшы мақсаттарда еркін саудада сатып алуға қолжетімді, сатып алынатын жиынтықтардан дайындалған немесе заңсыз жолмен сатып алынған, әдетте 30 кг дейін ұшу салмағы бар ҰҰА пайдаланылуы мүмкін.

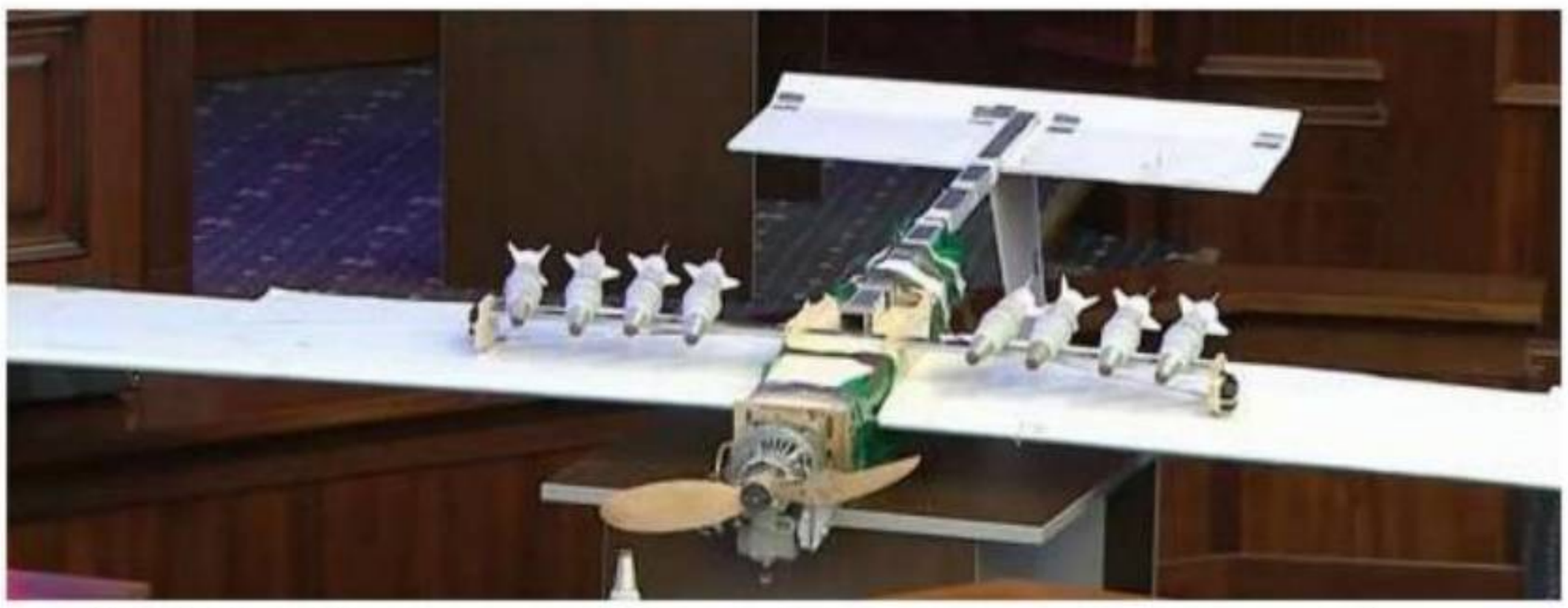
Бұл ретте ҰӘҚ-ны құқыққа қарсы және террористік мақсаттарда қолдануға жоспарланған ҰҰА зақымдау құралдарымен (гранаталар, ЖТТ және ТБТ атыстары (2-сурет), салмағы 500 г-нан бірнеше килограмға дейін қашықтықтан басқарылатын қолдан жасалған қолдан жасалған жарылғыш құрылғылар және т.б.) жабдықталады және оларды түсіру үшін де, жерге қонғаннан (құлағаннан) кейін ҰҰА-ны жару үшін де қолданылады.

Сүр. 2. Қолдан жасалған РПГ-ге ату арқылы ҰҰА (сол жақта) және қытайлық өндірістегі коммерциялық ҰҰА, салмағы 3,5 кг (оң жақта) (Украина) кумулятивтік заряды КЗ-6 SM-2.

Бұл факторлар қазіргі заманғы әскери қақтығыстарда барлау және соққы беру ретінде «тұрмыстық» (коммерциялық) шағын және микро-ҰҰА қолдануды айқындады.

Мысалы, Сирия мен Иракта ҰҰА-ны өз бетінше өндіру үшін боевиктердің дайын фюзеляждарды да (көбінесе SkyWalker-дің әртүрлі модификациялары, 3-сурет), қолдан жасалғандарын да (4-сурет) пайдаланады.

Сүр. 3. Мосул астындағы ИМ содырлары қолданатын SkyWalker жинағының базасындағы құрама ҰҰА-бомбалаушы.



Сүр. 4. САМ-да Хмеймим авиабазасы бойынша соққыға қатысқан фанера мен пенополиуретаннан жасалған қолданбалы ПЛА-бомбалаушы.

Лаңкестік актілерді жасау үшін және басқа да заңға қайшы мақсаттарда еркін сатылатын DJI типті «Фантом» қытай фирмасының квадрокоптерлері қолданылуы мүмкін (сүр. 5).

Исламшылар қолданатын шағын ҰҰА бірнеше түрге бөлуге болады:

- 200-500 м биіктіктен әуеден бейнетүсірілім жүргізетін барлау құралдары;
- әуеден жарылғыш құрылғыларды лақтыратын басқарылмайтын қару-жарақ тасымалдаушылары (4, 5-суреттер);
- мақсатпен соқтығысу және қопару үшін пайдаланылатын «камикадзе» (бір реттік соғу);
- үгіт-насихат фильмдерін жасау үшін бейнетүсірілім жүргізетін моральдық-психологиялық әсер ету құралдары.

Сүр. 5. Қытайдың коммерциялық «Фантом» ҰҰА.

Сүр. 6. Автоматты гранатаатқыш (САР) ату негізінде жаяу әскерге қарсы бомбаны тастау үшін пайдаланылған ПҰА-камикадзе (бір реттік соққы).

ҰҰА қолдану түрлері мен тәсілдері. Тактикалық ҰҰА-ны қолданудың негізгі нысаны арнайы жауынгерлік ұшу болып табылады. Тактикалық ҰҰА-ны қолдану тәсілдері атқарушы аймақта жеке ұшу және топтық ұшып шығу болып табылады. Атқарушы аймақта ҰҰА-ның жалғыз ұшуы қашықтықтан басқарумен немесе оның жекелеген учаскелерінде ұшуды түзету мүмкіндігімен (ҰҰА операторын қолмен басқаруға көшу) бағдарлама бойынша ұшумен жүзеге асырылуы мүмкін, бұл жиіліктік-аумақтық тарату қажеттілігімен байланысты. а бір типті ҰҰА басқару пункттерінің позициялары.

Мысалы, АҚШ дивизиясының іс-қимыл жолағында бір мезгілде әрекет ететін RQ11 «Рэвен» ҰҰАЖ саны – 18 бірлік, Бұл ретте ҰҰА-ны қолдану тығыздығы бір сағат ішінде аймақта 1-2 мини-ҰҰА және бір орта классты ҰҰА-дан аспайды. Шағын ҰҰА үшін патрульдеудің жекелеген аудандары арасындағы қашықтық кемінде 0,5-3 км (аппараттың нақты түріне байланысты) және орта классты ҰҰА үшін кемінде 3- 5 шк [4].

Бір типті соққылы ҰҰА-ны бір ауданда қашықтан басқарумен бір рет қолданғанда олардың қолданылу тығыздығы сағатына 1-2-ден 4-12 бірлікке дейін өсуі мүмкін, Топтық ұшып шығу, әдетте, тіркелген координаттармен топтық мақсат бойынша соққылы ҰҰА-ға соққы беру үшін пайдаланылады. Қазіргі уақытта осындай ұшып шығу ҰҰА бағдарламасы бойынша ұшу режимінде жүргізіледі.

Тактикалық ҰҰА қолданудың негізгі тәсілдері болып табылады:

- берілген атқарушы аймақта мақсатты дәйекті іздестіру;
- берілген атқарушы аймақта барраждау;

- берілген шептен ұшып өту;
- берілген нүктеден ұшып өту;
- сектордан іздеу.

Қолдан жасалған жарылғыш құрылғылар (ҚЖҚ) соққылы әрекеттегі қарапайым контактілі жарғышпен жабдықталған, жеңіл пластмассалы корпусқа орнатылған және ҰҰА жүктемесін төмендету үшін зақымдаушы элементтердің аз санымен жабдықталған.

Қолдан жасалған жарылғыш құрылғылар (ҚЖҚ) соққылы әрекеттегі қарапайым контактілі жарғышпен жабдықталған, жеңіл пластмассалы корпусқа орнатылған және ҰҰА жүктемесін төмендету үшін зақымдаушы элементтердің аз санымен жабдықталған. (сүр. 7).

Сүр. 7. Мосул астындағы Ирак ӘК «Хамви» автомобилінің қолдан жасалған оқ-дәрі және зақымданған тікұшақ түріндегі түсірілімді бейне тіркеу кадрлары.

Зерттеу жұмысын талдауға сүйене отырып, біздің ойымызша, проблемалардың бес тобын шешу керек[5].

ҰҰА дайындау және жауынгерлік қолдану кезінде кездесетін бірінші мәселе - киберқауіпсіздік және құпиялылық. ҰҰА географиялық деректер мен халықтың қызметі туралы деректерді қоса алғанда, көптеген ақпаратты жинай алады. Бұл құпиялылық пен алынған ақпаратты теріс пайдалану мүмкіндігіне қатысты қауіп тудырады.

Ұшқышсыз ұшу аппараттары кибершабуылдар қаупіне ұшырайтын сандық жүйелер болып табылады. Зұлым және рұқсат етілмеген АЖА-ға қол жеткізу аппаратты бақылауды жоғалтуды және оны өзінің иесіне немесе басқа объектілеріне қарсы пайдалануды қоса алғанда, ауыр салдарға әкелуі мүмкін. Бірақ бұл проблемаларды қалай шешуге болады? Біздің заманауи жағдайларымызда жалпы түсінікке қалай қол жеткізуге болады?

Бұл мәселені шешу үшін криптографиялық әдістерді, шабуылдарды анықтау және болдырмау жүйелерін, сондай-ақ желілік инфрақұрылымның қауіпсіздігін қамтамасыз етуді қамтитын тиімді қорғау жүйелерін әзірлеу және енгізу қажет

Екінші мәселе АЖА-ның жеткіліксіз өтуіне және автономдылығына байланысты. Қарсылас әр түрлі қарсы әрекет ету әдістерін пайдалана алады,

ҰҰА байланыс сигналының немесе GPS-тің қолжетімділігіне қарамастан өз міндеттерін табысты орындай алуы маңызды.

Бұл проблеманы еңсеру үшін инерциялық жүйелер сияқты неғұрлым озық навигация жүйелерін әзірлеу және енгізу, сондай-ақ таулы жағдайларда ҰҰА автономдылығын арттыру үшін сенсорлар мен жасанды интеллектіні пайдалану талап етіледі.

Кездесетін үшінші мәселе – этикалық және заңдық мәселелер, себебі ДТУ-ды қарулы қақтығыстарда қолдану халықаралық гуманитарлық құқық пен күш қолдану ережелеріне қатысты біраз сұрақ туғызады.

Рұқсат етілмеген соққылар келтіру қаупін азайту, әскери емес нысандарды қорғау және пропорционалдылық пен қажеттілік қағидаттарын сақтауды қамтамасыз ету үшін ҰҰА пайдаланудың анық және бір мағыналы ережелерін белгілеу қажет.

Бұдан басқа, АЖА жауынгерлік қолдану кезінде шешім қабылдау процесінде адамның рөліне қатысты этикалық мәселелер туындайды және операторлар тарапынан аппараттардың автономиясы мен бақылау арасында теңгерім табу қажет.

Төртінші мәселе – басқару саласындағы мәселелер.

ҰҰА басқару жеткілікті күрделі болуы мүмкін және жоғары біліктілік операторынан талап етеді Операторларды жеткіліксіз оқыту басқарудағы қателерге немесе жауынгерлік тапсырмаларды орындауға дайындықтың жеткіліксіздігіне әкелуі мүмкін.

Персоналды даярлау ҰҰА-мен жұмыс істеудің техникалық дағдыларын да, сондай-ақ әскери тактика мен стратегия негіздерін түсінуді де қамтуы тиіс.

Бесінші мәселе, ауа-райына тәуелділік: қатты жел, жаңбыр, тұман және қар сияқты ауа-райы ҰҰА пайдалану мүмкіндігіне әсер етуі мүмкін.

Неғұрлым орнықты және бейімделгіш жүйелерді дамыту әртүрлі ауа райы жағдайларында ҰҰА жауынгерлік қолдану тиімділігін арттыру үшін басымдыққа айналады[6].

Қорытындылай келе, ұшқышсыз ұшу аппараттары әскерлерді жабдықтаудың маңызды элементі болып табылатынын және қазіргі заманғы қарулы жанжалдарда операцияларды жүргізу тиімділігін айтарлықтай арттыра алатынын атап өткім келеді.

Алайда, киберқауіпсіздік, өтімділік және автономдылық, ауа-райы жағдайлары мен заңгерлік мәселелер, сондай-ақ персоналды оқыту сияқты проблемалық мәселелер біздің назарымызды және оларды шешуде одан әрі күш-жігерді талап етеді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1 Әскери энциклопедиялық сөздік. – М.: Воениздат, 2007. – С.80.

2 Сайты *www.wikipedia.org.ua* 10.10.2025 ж.

3 «Ұшқышсыз ұшу аппараттарының жалпы түрлері мен сипаттамалары» / А.Г. Гребеников, А.К. Мялица, В.В. Парфенюк және басқалары - Х.: Н.Е. Жуковскийдің «ХАИ», 2008. – 377 с.

4 Павлушенко М. Пилотсыз ұшу аппараттары: тарихы, қолданылуы, таралу қаупі және даму перспективасы // Орталықтың ПИР ғылыми жазбалары: ұлттық және жаһандық қауіпсіздік. – М.: «Адам құқығы» басылымы, 2005. – 612 с.

5 Ю. Балық НАТО-ның жергілікті қақтығыстардағы бес пилотниктері / Ю. Балық // Әскери парад. – 2008. – No 1–2. – С. 38–39.

6 Редакциясы «Федерал Пресс»/Денис Коробейников. Қандай пилотниктер Ресей мен Украинаның армиясын пайдаланады / «Федерал Пресс»/ Редакция. - Мәтін: электронный // Федерал Пресс: [сайт]. - URL: https://fedpress.ru/article/3119779.

REFERENCES:

1 Military encyclopedic dictionary. - M.: Vojnidat, 2007. - C.80.

2 Web sites: www.wiquipedia.org.ua 10.10.2025.

3 «General species and characteristics of unmanned aerial vehicles» / A. G. Grebennikov, A. K. Myalits, V. V. Parfenüc et al. - H.: "HAI" N.E. Zhukovsky, 2008 - 377 pp. 4. 2005 – 612 s.

4 Peshenko M. Unmanned aircraft: history, use, proliferation threat and development prospects / Centre ' s PIR scientific records: national and global security. - M.: Human Rights publication, 2005. - 612 pp.

5 Y. Fish Five NATO pilots in local conflicts / Y. Fish / / War Parade – 2008. – No. 1 - 2. – C. 38 - 39 // Federal Press: [site]. - URL: https://fedpress.ru/article/3119779.

6 Federal Press / Denis Korobenik. What pilots use the Russian and Ukrainian Army / Federal Press / Editorial. - Text: Electronic // Federal Press: [site]. - URL: https://fedpress.ru/artile/311977.

А.А. АБИЛЬМАЖИНОВ, М.Н. БАЙБУСИНОВ, К.Ж. САРЖАНОВ, А.М. КЕНЖЕБАЕВА

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ФОРМ И СПОСОБОВ ПРИМЕНЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Академия Национальной гвардии Республики Казахстан

В будущих вооружённых конфликтах победит государство, эффективно использующее новые технологии. В этой научной статье рассматривается классификация беспилотных летательных аппаратов (БПЛА), а также направления их дальнейшего использования, формы и способы эффективного применения. Анализ применения БПЛА вооруженными силами зарубежных стран, показал эффективность и действенность в боевых условиях.

A.A. ABILMAZHINOV, M.N. BAIBUSINOV, K.ZH. SARZHANOV, A.M. KENZHEBAEVA

IMPROVING THE FORMS AND SPACES OF THE APPLICATION OF BESYLOT VEHICLE APPEARANCES

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

In future armed conflicts, a State that uses new technologies effectively will win, and this scientific article considers the classification of unmanned aerial vehicles (UAVs) as well as the direction of their continued use, forms and ways of effective use. An analysis of the use of drones by foreign armed forces has shown efficiency and effectiveness in combat situations.

******

ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР / ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ/ TECHNICAL SCIENCES

УДК 355/359; 623

Б.В. ВОЛКОВ[1], А.С. ЩАЕВ[2], Ж.Р. КУЛМУРАТОВ[3]

[1] старший преподаватель кафедры вооружения и стрельбы Академии Национальной гвардии Республики Казахстан, г. Петропавловск.

[2] преподаватель кафедры вооружения и стрельбы Академии Национальной гвардии Республики Казахстан, г. Петропавловск

[3] курсант 3 взвода 8 учебной роты 4 учебного батальона Академии Национальной гвардии Республики Казахстан, г. Петропавловск

ГАБАРИТ КУЧНОСТИ АК-74: НОРМАТИВНЫЕ ПРОТИВОРЕЧИЯ И СИСТЕМНЫЕ УПУЩЕНИЯ

Несмотря на наличие общих нормативов по оценке кучности стрелкового оружия, в условиях эксплуатации АК-74 выявляется ряд несоответствий между реальными показателями и установленными стандартами. В статье рассмотрены противоречия в нормативной базе, ошибки в интерпретации результатов, а также даны предложения по системному улучшению учёта и контроля кучности оружия в подразделениях.

Ключевые слова: *габарит кучности, формулы расчёта, проверка боя автомата (пулемета), кучность боя, тренажёрная подготовка.*

1. Противоречия в нормативной документации

АК-74 регламентируется различными нормативами — от ГОСТов и технических условий до ведомственных наставлений (например, НФП или НСОУ). Однако:

В одних источниках указана допустимая кучность не более 15 см на 100 м;

В других — кучность оценивается косвенно, через плотность поражения мишени [1];

Нет единого понятия «габарит кучности» — где-то это максимальное расстояние между пробоинами, где-то — диаметр окружности рассеивания.

Отсутствие стандартизированной формулы расчёта приводит к разночтениям в отчётности и неполноценной оценке боевых качеств оружия.

2. Ошибки при интерпретации результатов

Даже при формально правильной методике часто допускаются методические ошибки:

Неправильный выбор серии — берутся не все выстрелы серии, а только “наилучшие”, что искажает реальную картину;

Игнорирование «вылетов» — отдельные сильно отклонённые выстрелы списываются на “ошибку стрелка”, хотя они могут быть следствием технической проблемы оружия;

Неведение учёта метеоусловий — не отмечаются ветер, влажность, температура, хотя все они существенно влияют на кучность.

Такие подходы создают ложную оценку надёжности оружия, особенно при аттестации стрелков или сдаче нормативов.[2]

1. Объективизация оценки кучности: необходимость системного подхода

Для повышения достоверности оценки кучности в частях следует:

Ввести обязательное протоколирование результатов стрельбы (в том числе фотофиксация мишеней);

Назначить ответственного специалиста по контролю кучности, особенно в учебных центрах;

Организовать базу данных по результатам стрельб, где отслеживаются показатели по каждому образцу оружия в динамике;

Использовать штатные шаблоны и электронные калькуляторы для автоматизированного расчёта габарита кучности.

2. Подготовка стрелков и работа с оружием

Нередко основной источник нестабильной кучности — стрелок, а не оружие. Причины:

Нарушение стойки, неправильный хват, “дёргание” спускового крючка;

Неумение работать с прицельными приспособлениями;

Неправильный подбор позиции и работы с упором.

Для снижения влияния человеческого фактора требуется:

Увеличить объём тренажёрной подготовки (особенно на электронных тир-комплексах);

Ввести индивидуальную оценку техники стрельбы, включая видеоанализ;

Разработать методику отдельной проверки кучности оружия без участия стрелка (например, с использованием станка или специального упора).[3]

Выводы и предложения

Проблема точного определения габарита кучности АК-74 носит системный характер. Она охватывает:

Методические противоречия в нормативной базе;

Неподготовленность личного состава к точным стрельбам;

Изношенность материальной части;

Отсутствие единой цифровой системы учёта и анализа результатов.

Предлагаемые меры:

1. Разработка ведомственного стандарта по определению габарита кучности;
2. Создание цифрового калькулятора расчёта по фотографиям мишени;
3. Введение контроля за состоянием оружия по показателю стабильности кучности;
4. Обязательное дублирование стрельб с использованием упора;
5. Ведение статистики на уровне рот/батальонов с анализом динамики кучности по оружию.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1 Қазақстан Республикасы ҰҰ БҚ Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланының атыс (пневматикалық, тегіс ұңғылы) қаруынан, гранатаометінен және жауынгерлік машиналардың қару-жарағынан атыс курсы, 2023, № 600 С, 144.

2 А.В. Попов «Жас ғалым» басылымы Ішкі істер органдарының әскери қызметшілері мен қызметкерлерін оқыту жүйесіндегі атыс даярлығы 2019. № 8. С. 35-37.

3 Закен С.С. полиция қызметкерлерін даярлау кезінде оқу-тәрбие процесіндегі ертке дайындықтың өзекті мәселелері // Қазіргі заманғы әлемдегі өзекті ғылыми зерттеулер. 2020. № 11-3 (67). б. 19-24.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 ГК НГ Республики Казахстан. Курс стрельб из стрелкового (пневматического, гладкоствольного) оружия, гранатометов и вооружения боевых машин Национальной гвардии Республики Казахстан. 2023. № 600 С. 144.

2 Попов А.В. Издание «Молодой ученый» Огневая подготовка в системе обучения военнослужащих и сотрудников органов внутренних дел. 2019. № 8. С. 35-37.

3 Закен С.С. Актуальные вопросы огневой подготовки в учебном процессе при подготовке сотрудников ОВД // Актуальные научные исследования в современном мире. 2020. № 11-3 (67). С. 19-24.

REFERENCES:

1 General Command of the National Guard of the Republic of Kazakhstan: Course on shooting of firearms (pneumatic, smooth-barrel) and rocket-propelled grenades and weapons of combat vehicles of the National Guard of the Republic of Kazakhstan. 2023. No. 600 C. 144.

2 A.V. Popov A.V. Publication of Young Scientists: Fire training in the training system for military and internal affairs personnel. 2019. No. 8. C. 35-37.

3 Zaken S.S. Current issues of fire training in the educational process of training police officers // Current scientific research in the modern world. 2020. No 11-3 (67). P. 19-24.

Б.В. ВОЛКОВ, А.С. ЩАЕВ, Ж.Р. КУЛМУРАТОВ

АК-74 ҮЙМЕЛІК ГАБАРИТІ: НОРМАТИВТІК ҚАЙШЫЛЫҚТАР МЕН ЖҮЙЕЛІ ҚАТЕЛІКТЕР

Қазақстан Республикасы ұлттық ұланының академиясы

Атыс қаруының шоғырлануын бағалау бойынша жалпы нормативтердің болуына қарамастан, АК-74 пайдалану жағдайларында нақты көрсеткіштер мен белгіленген стандарттар арасындағы бірқатар сәйкессіздіктер анықталады. Бапта нормативтік базадағы қайшылықтар, нәтижелерді

түсіндірудегі қателер қаралды, сондай-ақ бөлімшелердегі қаруды есепке алуды және оның үйлесімін бақылауды жүйелі жақсарту бойынша ұсыныстар берілді.

B.V. VOLKOV, A.S. SHAYEV, ZH.R. KULMURATOV

DIMENSIONS OF AK-74 ACCURACY: REGULATORY CONTRADICTIONS AND SYSTEM OMISSIONS

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

Despite the existence of common standards to assess the depth of small arms, AK-74 has identified a number of inconsistencies between actual indicators and established standards, addressing inconsistencies in the regulatory framework, errors in the interpretation of results, and proposing systematic improvements in the recording and control of the bulk of weapons in units.

******

UDC: 378.14

N.A. KORNILOV[1], A.V. BECKER[2]

[1] Master of Military Affairs and Security, Head of the Tactics and General Military Disciplines Department, Colonel, National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan, Petropavlovsk.

[2] Master, Head of the Communications Cycle of the Tactics and General Military Disciplines Department, Colonel, National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan, Petropavlovsk.

DIGITAL TRANSFORMATION IN THE MILITARY EDUCATION SYSTEM: INTEGRATION OF MODERN TECHNOLOGIES IN THE NATIONAL GUARD ACADEMY

«Digital large-scale modernization of the economy sets new requirements for the development of human capital. Education plays a special role here» [1].

Kassym-Jomart Tokayev

The article discusses the current issues of development and implementation of modern technologies in the field of military education, with a focus on digitalization and transformation of the educational process in accordance with modern global standards, taking into account the rapid development of automation, informatization, and robotization technologies. Special attention is paid to the organization of the educational process at the department, which is directly related to military disciplines, taking into account the analysis of military conflicts and the implementation of innovative methods. The scientific work presents the results of the Department of Tactics and General Military Disciplines, in particular, the introduction of such disciplines as "Geoinformation Systems (GIS)", "Operation of Unmanned Aerial Systems (UAS Operation)", as well as disciplines related to modernized control and communication systems. The work also reveals the system of their implementation and the impact on the formation of key competencies among cadets.

Keywords: *military education, geoinformation systems, unmanned aviation systems, digital technologies, education reform, educational program, mobile communication, interdepartmental and interuniversity connections.*

In the current world, significant attention is being paid to the development of technologies in the fields of science and education. This is due to the need to adapt educational systems to the rapid changes in the technological environment. The National Guard Academy has implemented a series of consistent actions to improve the military education system, aiming to align its content with modern global requirements and standards. This process is ongoing and requires continuous analysis, as technologies related to automation, information, and communication are rapidly

evolving. Even qualified and trained faculty members find it difficult to keep up with the latest trends in education and software technology, while the demands on teacher training and teaching methods are growing exponentially.

Special challenges arise when organizing the educational process (EP) at departments where the educational program includes military disciplines. For example, when studying the disciplines of «tactical training» «communication organization» and disciplines related to combat support (intelligence, GIS, MET, and NBCP), the teacher must not only master modern teaching methods, but also analyze information about military conflicts and combat operations systematically. To introduce new ways and methods of tactical actions into the training process, to study the use of new weapons and equipment, to summarize new combat technologies, increased requirements for combat, and the overall management system for a unit (troops) [2].

It should be noted that this problem is being addressed by the department's team through a scientific approach, in the shortest possible time, reducing the gap between the pace of technological development in society (including the component of artificial intelligence) and the combat experience of modern military (armed) conflicts. The need for such measures is emphasized by the Military Command: «Educational programs must meet modern requirements. Military security issues must be based on a scientific foundation...» [3].

The study is based on an analysis of the experience of the Department of Tactics and General Military Disciplines at the National Guard Academy. As key measures for transformation and reform, the introduction of the GIS discipline in the training program for cadets studying the «Command Tactical National Guard» educational program since 2022, the «UAS operation» discipline since 2024, and the «UAS» discipline for cadets studying the «Command Tactical Communications Troops» educational program. During the integration of modern technologies into the organization of military communications, the disciplines of communications have been implemented to train personnel in the management and control of service tasks performed by those responsible for public order and escort services.

These integration processes of digital transformation of individual disciplines are primarily focused on the development of key competencies in unit management and decision-making using digital technologies.

Thus, during the educational process, fourth-year cadets use the military-purpose GIS «PANORAMA – Training» in a specialized classroom (equipped with PCs with special software) to practice the commander's management activities for organizing combat: understanding (comprehending) the assigned task, assessing the situation with a focus on the tactical properties of the terrain, and making a decision (graphically) based on an electronic topographic map. The discipline and the methodology used allowed us to evaluate key competencies such as the ability to analyze spatial data in the context of applying their conditions when performing assigned tasks, as well as the ability to work with documents in information and digital system. To analyze the results, we used comparative measurements of the time required to develop combat graphic documents, as well as a qualitative assessment of their execution.

Taking into account the combat experience of modern military (armed) conflicts,

the newly introduced discipline related to the use and operation of UAS has become particularly relevant. Currently, the following disciplines are included: «UAS» - 3 credits in the third year, for all majors, and «UAS Operation» - 4 credits in the fourth year, for cadets studying the «Command and Tactical Communications Troops» educational program. A separate module is provided for the study of the «UAS» topic with first-year master's students (6 hours). For practical training, the department uses 4 Phantom-4, Mavic, and DJI Mini 3 Pro helicopters. A specialized classroom and training area has been prepared at the Joint Training Center for training flights. The acquisition of interactive equipment, including a PC with virtual flight training software, as well as other technical equipment to support this system, has been planned. This work has expanded our cooperation, and in 2025, we signed memoranda of mutual cooperation in the fields of education and science:

with the M. Kozybayev Military School, a UAS laboratory is provided for training cadets;

with the S.M. Kirov Plant, samples of UAS aircraft and helicopter-type (for reconnaissance and economic purposes) are presented for demonstration classes, as well as UAS countermeasure systems;

with Cleverest Defense Systems LLP, samples of helicopter-type unmanned aerial vehicles (copters) and countermeasure systems for UAS are presented.

The modern infrastructure of the digital communication environment, based on web applications, the Internet, and information visualization tools and technologies, provides a wide range of capabilities for managing units (troops). The introduction of new-generation communication systems into the troop management system allows the use of this infrastructure at a new level. In this regard, modern classrooms have been equipped with communication systems that allow the organization of training using the ULAN mobile communication system, which not only provides video communication but also allows the monitoring of object movement along a route.

It should be noted that the technological transformation of these disciplines is closely interconnected with other disciplines taught in other cycles and departments, such as the cycle of tactics and general military disciplines, the departments of combat tactics, weapons and shooting, technical and logistical support, ensuring interdisciplinary interaction and development.

In the future (proposed in 2026), an independent department will be established on the basis of communication and UAV cycles, combining these technologies into a single educational component. This will not only systematize the training of specialists in the use of UAS, but also strengthen scientific and methodological cooperation with the above-mentioned commercial organizations, and centralize interdepartmental and interuniversity connections.

In conclusion, I would like to point out that the transformations carried out in the system of training future officers have given a significant impetus to improving the professional qualities of cadets, as evidenced by the results of state examinations and feedback from the military, as well as the positive comments from other law enforcement agencies in the Republic of Kazakhstan where our graduates are serving. These changes demonstrate a successful approach to adapting the educational process

to modern challenges and strengthen the reputation of our military university, bringing it closer to global educational standards.

REFERENCES:

1 Poslanie Glavy gosudarstva Kasym-ZHomarta Tokaeva narodu Kazahstana «Kazahstan v epohu iskusstvennogo intellekta: aktual'nye zadachi i ih resheniya cherez cifrovuyu transformaciyu» ot 8 sentyabrya 2025 goda.

2 Adaptaciya uchebno-vospitatel'nogo processa k vyzovam novogo veka: obuchenie v kontekste sovremennogo obshchevojskovogo boya. Kornilov N.A., Akyzhanov R.ZH. S.136. Sbornik materialov VI mezhvedomstvennoj nauchno-prakticheskoj konferencii. NUO, Astana, 2024.

3 Tendencii i perspektivy razvitiya voennogo obrazovaniya v Nacional'noj gvardii Respubliki Kazahstan. Abzhanov B.S., S.4 Sbornik materialov VI «Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii «Razvitie voennogo obrazovaniya v kontekste obespecheniya voennoj bezopasnosti Kazahstana»». ANG, Petropavlovsk, 2024.

Н.А. КОРНИЛОВ, А.В. БЕККЕР

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ В СИСТЕМЕ ВОЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ: ИНТЕГРАЦИЯ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УВП АКАДЕМИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ГВАРДИИ

Академия Национальной гвардии Республики Казахстан

В статье рассматриваются актуальные вопросы развития и внедрения современных технологий в сфере военного образования, с акцентом на цифровизацию и реформирование процесса образования программ в соответствии с современными мировыми стандартами, учитывая стремительное развитие технологий автоматизации, информатизации и роботизации. Особое внимание уделяется организации учебно-воспитательного процесса на кафедре, которая непосредственно связана с военными дисциплинами, учитывая анализ военных конфликтов и внедрение инновационных методов. В научной работе представлен результат работы коллектива кафедры тактики и общевоинских дисциплин, в частности, введение таких дисциплины как «Геоинформационные системы (далее ГИС)», «Эксплуатация беспилотных авиационных систем (далее ЭБАС или БАС)», а также дисциплин, связанных с модернизированными системами управления и связи. Также раскрывается система их внедрения и влияние на формирование ключевых компетенций обучаемых.

Н.А. КОРНИЛОВ, А.В. БЕККЕР

ӘСКЕРИ БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІНДЕГІ ЦИФРЛЫҚ ТРАНСФОРМАЦИЯ: ҰЛТТЫҚ ҰЛАН АКАДЕМИЯСЫНЫҢ ІІБ ЗАМАНАУИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ИНТЕГРАЦИЯЛАУ

Қазақстан Республикасы ұлттық ұланының академиясы

Мақалада автоматтандыру, ақпараттандыру және роботтандыру технологияларының қарқынды дамуын ескере отырып, заманауи әлемдік стандарттарға сәйкес бағдарламалардың білім беру процесін цифрландыруға және реформалауға баса назар аудара отырып, әскери білім беру саласындағы заманауи технологияларды дамыту мен енгізудің өзекті мәселелері қарастырылады. Әскери қақтығыстарды талдауды және инновациялық әдістерді енгізуді ескере отырып, әскери пәндермен тікелей байланысты кафедрада оқу-тәрбие процесін ұйымдастыруға ерекше назар аударылады. Ғылыми жұмыста тактика және жалпы әскери пәндер кафедрасы ұжымы жұмысының нәтижесі, атап айтқанда, "геоақпараттық жүйелер (бұдан әрі-ГАЖ)", "ұшқышсыз авиациялық жүйелерді (бұдан әрі-ЭБАС немесе басс) пайдалану" сияқты пәндерді, сондай-ақ басқару мен байланыстың жаңғыртылған жүйелерімен байланысты пәндерді енгізу ұсынылған. Сондай-ақ оларды енгізу жүйесі және білім алушылардың негізгі құзыреттерін қалыптастыруға әсері ашылады.

******

УДК 351.74:004.89

А.К. ФАЙЗУЛИН[1], М.М. МАЛИБАЕВ[2], Е.Р. КУЛЕНОВ[3]

[1] магистр, начальника штаба – первый заместитель начальника Академии Национальной гвардии Республики Казахстан, полковник, г. Петропавловск;

[2] магистр, преподаватель кафедры общеобразовательных дисциплин Академии Национальной гвардии Республики Казахстан, г. Петропавловск

[3] магистр, преподаватель кафедры общеобразовательных дисциплин Академии Национальной гвардии Республики Казахстан, г. Петропавловск

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ПРЕДИКТИВНОМ УПРАВЛЕНИИ УГРОЗОЙ МАССОВЫХ БЕСПОРЯДКОВ: ВОЗМОЖНОСТИ, ВЫЗОВЫ И ЭТИЧЕСКИЕ ДИЛЕММЫ

Данная работа исследует использование искусственного интеллекта (ИИ) для предсказания и предотвращения массовых беспорядков. На основе систематического анализа научных публикаций, сравнения реальных примеров применения в разных странах (США, Китай, Индия, Россия, Казахстан) и изучения общественных обсуждений в сети X за 2024–2025 годы определяются технологические возможности, фактическая результативность и системные угрозы таких решений. Особый акцент сделан на проблемах алгоритмической дискриминации, вопросах защиты личных данных и противоречиях между общественной безопасностью и правами граждан. В итоге предлагается многоуровневая система этичного контроля, включающая независимую экспертизу, алгоритмы с учётом справедливости и согласование с государственными стратегиями кибербезопасности.

Ключевые слова: *искусственный интеллект, прогнозирующая полиция, массовые волнения, алгоритмическая дискриминация, защита данных, этика ИИ, правовые механизмы.*

Введение

Массовые волнения представляют собой сложное социально-политическое явление, которое характеризуется нелинейной динамикой эскалации и высокой степенью непредсказуемости [1]. В период с 2020 по 2025 год мир столкнулся с рядом значимых событий: протесты Black Lives Matter в США, антиправительственные выступления в Европе, локальные конфликты в России и кризис Qandy Qantar в Казахстане. Эти случаи ярко продемонстрировали ограниченность традиционных реактивных стратегий правоохранительных органов, которые действуют уже после начала беспорядков. В связи с этим возникает необходимость перехода к проактивному управлению, где искусственный интеллект играет ключевую роль в анализе больших данных и выявлении скрытых признаков социального напряжения [2].

Прогнозирующая полиция эволюционировала от простых статистических моделей «горячих точек» к сложным нейронным сетям, способным

обрабатывать разнородные источники информации [3]. В контексте массовых волнений выделяются три основных направления анализа: пространственное (определение зон риска), личностное (идентификация потенциальных лидеров) и событийное (прогноз на основе текущих триггеров).

Цель исследования — провести теоретико-эмпирическую оценку эффективности и рисков применения ИИ в предотвращении беспорядков. Гипотезы включают следующие положения: 1 — ИИ повышает точность прогнозов, но одновременно усиливает исторические институциональные предубеждения; 2 — нормативное регулирование способно снизить риски предвзятости только при условии независимого аудита и полной прозрачности данных.

1. Теоретическая основа и обзор литературы

Концепция предкриминального пространства предполагает, что ИИ трансформирует исторические данные в вероятностные модели будущего, формируя новую цифровую криминологию [4, 5]. Алгоритмы не просто фиксируют прошлое, а создают основу для превентивных действий, что радикально меняет подход к правоохранительной деятельности.

Одной из ключевых проблем является алгоритмическая предвзятость. Модели, обученные на данных о прошлых правонарушениях, наследуют системные искажения — расовые, классовые или региональные. Это приводит к эффекту самоподдерживающегося прогноза, когда повышенное внимание к определённым группам или районам генерирует новые данные, подтверждающие первоначальные предположения [6]. Предвзятость передаётся через корреляцию между входными признаками и чувствительными атрибутами, такими как этническая принадлежность или социально-экономический статус.

Систематический обзор литературы по протоколу PRISMA (n=87 источников) выявил несколько значимых исследований. Mohler et al. (2015) показали рост точности прогнозов на 10% по сравнению с базовыми моделями, но отметили воспроизведение расового дисбаланса [3]. Brayne (2020) проанализировала усиление контроля над маргинальными сообществами в США [7]. Human Rights Watch (2021) описала китайскую систему IJOP с 36 категориями данных и систематическим нарушением прав человека [8]. В России Ростех (2024) интегрировал 1,2 миллиона камер в систему «Безопасный город», однако без публичного аудита [9]. В Казахстане SAP Savvy (2025) представила переход к проактивному подходу, но с рисками в не-демократическом контексте [10].

2. Методология исследования

Исследование построено на многоуровневом смешанном методе. Во-первых, проведён систематический обзор литературы по стандарту PRISMA с анализом 87 источников. Во-вторых, выполнен сравнительный кейс-стади по Yin (2018), охватывающий системы PredPol (США), IJOP (Китай), Crowd Analytics (Индия), «Безопасный город» (Россия) и Smart Policing AI (Казахстан) [11]. В-третьих, осуществлён контент-анализ 500 постов в социальной сети X за 2024–2025 годы с использованием тематического моделирования LDA на базе Grok-4.

Ключевые слова для поиска: #PredictivePolicing, #ИИбезопасность, #QandyQantar.

Операционализация переменных включает следующие показатели: эффективность измеряется процентом снижения инцидентов (разница между периодами до и после внедрения); предвзятость — коэффициентом диспаритного воздействия (DIR), сравнивающим вероятность положительного прогноза для разных групп; приватность — индексом инвазивности данных, оценивающим объём и чувствительность собираемой информации [12].

3. Результаты исследования

Техническая эффективность систем варьируется в зависимости от контекста. В Индии во время фестиваля Дивали 2023 года достигнуто снижение инцидентов на 15% [13]. В России на массовых мероприятиях — на 20% [9]. В Сингапуре с использованием дронов — на 30% [14]. В Казахстане прогнозное снижение составляет 10–15% [10].

Алгоритмическая предвзятость проявляется в разных формах. В США система PredPol показала DIR равный 3,2 для афроамериканцев [15]. В Китае IJOP даёт 41% ложных срабатываний при 100% охвате уйгурского населения [8]. В Казахстане DIR оценивается в 2,5–3,0 для уязвимых регионов на основе общественного восприятия [16].

Анализ дискуссий в X выявил три основных кластера: 65% постов касаются вопросов приватности с формулировкой «ИИ как цифровой ГУЛАГ»; 20% — алгоритмической дискриминации («алгоритмы расизма»); 15% — признания эффективности («профилактика лучше репрессий»).

4. Обсуждение результатов

Результаты подтверждают гипотезу 1: рост технической эффективности сопровождается воспроизведением институциональных предубеждений. Эффект обратной связи усиливает неравенство в распределении полицейских ресурсов [6]. Казахстанский кейс иллюстрирует это в постсоветском контексте, где предиктивные модели укрепляют централизованный контроль после событий Qandy Qantar 2022 года [17].

В авторитарных режимах, таких как Китай и Казахстан, ИИ трансформируется в инструмент превентивного подавления, нарушая принцип пропорциональности по статье 8 Европейской конвенции по правам человека [18]. В демократиях, например в США, даже объективные пространственные модели генерируют системную дискриминацию, что привело к запретам в ряде городов [3, 15].

Ограничения исследования включают отсутствие доступа к закрытым датасетам систем Ростех, Palantir и Smart Policing AI, а также возможную самоцензуру в публичных дискуссиях на платформе X.

5. Рекомендации и модель этичного регулирования

Предлагается многоуровневая архитектура этичного регулирования. На техническом уровне — внедрение алгоритмов с учётом справедливости, таких как adversarial debiasing и counterfactual fairness [19]. На институциональном — обязательный независимый аудит через Algorithmic Impact Assessment [20]. На

нормативном — запрет использования предвзятых данных в соответствии с EU AI Act 2024 и аналогичными нормами в России и Казахстане [21]. На социальном — обеспечение публичной отчётности через open-source модели и гражданские советы.

Заключение

Искусственный интеллект радикально трансформирует управление массовыми волнениями, обеспечивая проактивное выявление рисков и оптимизацию ресурсов [3, 9, 10]. Эмпирические данные показывают снижение инцидентов на 15–30% в демократических контекстах и ускорение реагирования в посткризисных сценариях. Однако эффективность сопровождается воспроизведением исторических предубеждений, что подтверждает 1 гипотезу [15, 8, 16].

В авторитарных режимах системы эволюционируют в инструменты превентивного подавления, создавая риски для прав человека [8, 17]. Гипотеза 2 подтверждается частично: регулирование минимизирует угрозы только при независимом аудите и общественном контроле [20, 21]. Без этих механизмов ИИ становится катализатором неравенства и эрозии демократии.

Перспективы развития включают переход к анонимизированным данным [19], создание международных стандартов на базе ООН и Совета Европы [18] и интеграцию гражданского общества в процессы разработки и аудита [20]. В заключение, ИИ — мощный инструмент повышения безопасности, но без строгого контроля представляет угрозу фундаментальным правам. Будущие исследования должны сосредоточиться на глобальных регуляторных рамках и верификации этичных моделей в реальных условиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Tilly, C. (2003). The Politics of Collective Violence. Cambridge University Press.

2 Ferguson, A. G. (2017). The Rise of Big Data Policing. NYU Press.

3 Mohler, G. O., et al. (2015). Randomized controlled field trials of predictive policing. Journal of the American Statistical Association, 110(512), 1399–1411.

4 McCulloch, J., & Wilson, D. (2016). Pre-crime: Pre-emption, precaution and the future. Routledge.

5 Chan, J., & Bennett Moses, L. (2016). Is big data challenging criminology? Theoretical Criminology, 20(1), 21–39.

6 Lum, K., & Isaac, W. (2016). To predict and serve? Significance, 13(5), 14–19.

7 Brayne, S. (2020). Predict and Surveil: Data, Discretion, and the Future of Policing. Oxford University Press.

8 Human Rights Watch. (2021). China's Algorithms of Repression. https://www.hrw.org/report/2021/04/26/chinas-algorithms-repression

9 Ростех. (2024). Искусственный интеллект в системе «Безопасный город». https://rostec.ru/ai-safety

10 SAP Savvy. (2025). Smart Policing Revolution: How Kazakhstan is Setting a Global Benchmark. https://sapsavvy.kz/smart-policing

11 Yin, R. K. (2018). Case Study Research and Applications. SAGE Publications.

12 Zarsky, T. (2019). Privacy and Manipulation in the Digital Age. Theoretical Inquiries in Law, 20(1), 157–188.

13 Indian Express. (2023). AI-Powered Crowd Control Reduces Incidents During Diwali.

14 Straits Times. (2024). Singapore's AI Drones Prevent Crowd Incidents.

15 NAACP. (2021). Statement on Predictive Policing and Racial Bias. https://naacp.org/predictive-policing

16 Bekus, N., et al. (2025). Public Perception of Algorithmic Policing in a Non-Democratic Context. Policing & Society.

17 Kudaibergen, A. (2024). Qandy Qantar: Crisis of Legitimacy in Kazakh Police.

18 European Convention on Human Rights, Article 8. (1950). Council of Europe.

19 Zhang, B. H., et al. (2018). Mitigating unwanted biases with adversarial learning. Proceedings of the 2018 AAAI/ACM Conference on AI, Ethics, and Society.

20 Algorithmic Impact Assessment (AIA). (2023). Government of Canada. https://www.canada.ca/en/government/system/digital-government/digital-government-innovations/responsible-use-ai/algorithmic-impact-assessment.html

REFERENCES:

1 Tilly, C. (2003). The Politics of Collective Violence. Cambridge University Press.

2 Ferguson, A. G. (2017). The Rise of Big Data Policing. NYU Press.

3 Mohler, G. O., et al. (2015). Randomized controlled field trials of predictive policing. Journal of the American Statistical Association, 110(512), 1399–1411.

4 McCulloch, J., & Wilson, D. (2016). Pre-crime: Pre-emption, precaution and the future. Routledge.

5 Chan, J., & Bennett Moses, L. (2016). Is big data challenging criminology? Theoretical Criminology, 20(1), 21–39.

6 Lum, K., & Isaac, W. (2016). To predict and serve? Significance, 13(5), 14–19.

7 Brayne, S. (2020). Predict and Surveil: Data, Discretion, and the Future of Policing. Oxford University Press.

8 Human Rights Watch. (2021). China's Algorithms of Repression. https://www.hrw.org/report/2021/04/26/chinas-algorithms-repression

9 Rostekh. (2024). Iskusstvennyj intellekt v sisteme «Bezopasnyj gorod». https://rostec.ru/ai-safety

10 SAP Savvy. (2025). Smart Policing Revolution: How Kazakhstan is Setting a Global Benchmark. https://sapsavvy.kz/smart-policing

11 Yin, R. K. (2018). Case Study Research and Applications. SAGE Publications.

12 Zarsky, T. (2019). Privacy and Manipulation in the Digital Age. Theoretical Inquiries in Law, 20(1), 157–188.

13 Indian Express. (2023). AI-Powered Crowd Control Reduces Incidents During Diwali.

14 Straits Times. (2024). Singapore's AI Drones Prevent Crowd Incidents.

15 NAACP. (2021). Statement on Predictive Policing and Racial Bias. https://naacp.org/predictive-policing

16 Bekus, N., et al. (2025). Public Perception of Algorithmic Policing in a Non-Democratic Context. Policing & Society.

17 Kudaibergen, A. (2024). Qandy Qantar: Crisis of Legitimacy in Kazakh Police.

18 European Convention on Human Rights, Article 8. (1950). Council of Europe.

19 Zhang, B. H., et al. (2018). Mitigating unwanted biases with adversarial learning. Proceedings of the 2018 AAAI/ACM Conference on AI, Ethics, and Society.

20 Algorithmic Impact Assessment (AIA). (2023). Government of Canada. https://www.canada.ca/en/government/system/digital-government/digital-government-innovations/responsible-use-ai/algorithmic-impact-assessment.html

А.К. ФАЙЗУЛИН, М.М. МАЛИБАЕВ, Е.Р. КУЛЕНОВ

ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ЖАППАЙ ТӘРТІПСІЗДІКТЕР ҚАУІПІН БОЛЖАМДЫ БАСҚАРУДА: ӘДІСТЕР, ПРАКТИКА ЖӘНЕ ЭТИКАЛЫҚ ДИЛЕММАЛАР

Қазақстан Республикасы ұлттық ұланының академиясы

Бұл зерттеу жасанды интеллекттің (ЖИ) жаппай толкуларды болжау және алдын алу мақсатында қолданылуын қарастырады. Ғылыми әдебиеттердің жүйелі талдауы, нақты мысалдардың салыстырмалы зерттеуі (АҚШ, Қытай, Үндістан, Ресей, Қазақстан) және Х әлеуметтік желісіндегі қоғамдық пікірлерді контент-талдау (2024–2025 жж.) негізінде технологиялардың әлеуеті, нақты нәтижелілігі және жүйелік қауіптері анықталады. Алгоритмдік кемсітушіліктің білімдік мәселелеріне, дербес деректерді қорғауға және қоғамдық қауіпсіздік пен азаматтық құқықтар арасындағы қайшылықтарға ерекше көңіл бөлінген. Тәуелсіз сараптама, әділдікке негізделген алгоритмдер және ұлттық киберқауіпсіздік саясатымен үйлестіруді қамтитын көпсатылы этикалық бақылау жүйесі ұсынылады.

A.K. FAYZYLIN, M.M. MALIBAYEV, E.R. KULENOV

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN PREDICTIVE MANAGEMENT OF MASS RIOTS: OPPORTUNITIES, CHALLENGES AND ETHICAL DILEMMAS

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

This study examines the use of artificial intelligence (AI) in forecasting and preventing mass unrest. Drawing on a systematic review of academic literature, comparative analysis of real-world implementations in various countries (USA, China, India, Russia, Kazakhstan), and content analysis of public discussions on platform X from 2024 to 2025, it identifies the technological potential, proven effectiveness, and systemic risks of such systems. Special emphasis is placed on the epistemological challenges of algorithmic discrimination, ontological concerns regarding data protection, and normative conflicts between public security and civil rights. A multi-tier ethical governance framework is proposed, incorporating independent oversight, fairness-oriented algorithms, and alignment with national cybersecurity strategies.

******

Г.У. КУШУМБАЕВА
Қазақстан Республикасы Ұлттық ұлан Академиясы, жалпы білім беру пәндері кафедрасының оқытушысы, педагогика ғылымдарының магистрі, Петропавл қ. E-mail: gulshad_27@mail.ru

ҚОРҒАЛАТЫН НЫСАНДЫ ИНТЕРАКТИВТІ ЭЛЕМЕНТТЕРМЕН ВИЗУАЛИЗАЦИЯЛАУ

Мақалада HTML5 және JavaScript технологияларын пайдалана отырып қорғалатын нысанның визуалды моделін жүзеге асыру мысалы қарастырылады. Мақалада секторлардағы дабыл белгілерін және бұзушының қозғалысын нақты уақытта көрсететін интерактивті жүйе ұсынылған. Мұндай модельді оқу мақсатында, қауіпсіздік жүйелерінің прототиптерін әзірлеуде және әрекет ету алгоритмдерін пысықтауда қолдануға болады. Сондай-ақ модельді интеллектуалды алгоритмдер мен деректерді талдау жүйелерімен біріктіру арқылы кеңейту мүмкіндігі атап өтіледі.

Түйінді сөздер: *визуализация, қауіпсіздік, дабыл, HTML5, JavaScript, интерактивті модель, бақылау, мониторинг*

Цифрлық технологиялардың қарқынды дамуы және ұлттық қауіпсіздік міндеттерінің күрделенуі жағдайында әскери оқу орындары ақпараттық әдістерді талдау, модельдеу және шешім қабылдау үшін тиімді қолдана алатын мамандарды даярлау қажеттілігіне тап болып отыр. HTML5 пен JavaScript негізіндегі қорғалатын нысандарды визуализациялау қолжетімді әрі көрнекі құрал болып табылады, ол курсанттарға әрекет ету сценарийлерін пысықтауға, қауіп-қатердің таралуын бағалауға және алгоритмдік ойлау қабілетін қалыптастыруға мүмкіндік береді. Мұндай цифрлық модельдер мониторинг, жағдайлық талдау және күзет жүйелерін техникалық сүйемелдеу саласында тәжірибелік дағдыларды дамытуға ықпал етеді, бұл болашақ офицерлердің цифрландырылған қорғаныс саласында кәсіби құзыреттерін қалыптастыру үшін аса маңызды.

HTML және JavaScript қолданылған қорғалатын нысанды визуализациялау нақты уақыт режимінде қауіпсіздік процестерін модельдеудің тиімді тәсілі болып табылады. Интерактивті элементтер – дабылдардың динамикалық бейнеленуі мен бұзушының қозғалысы, жағдайды көрнекі түрде көрсетуге ғана емес, сонымен қатар әрекет ету алгоритмдерін сынауға, секторлардағы белсенділікті бағалауға және ықтимал тәуекел аймақтарын анықтауға мүмкіндік береді. Мұндай модель оқу мақсатында да, күзет жүйелерінің прототиптерін әзірлеуде де пайдалы бола алады.

Бұл визуализацияны қолданудың негіздемесі қауіпсіздік сценарийлерін талдау мен көрсетуге арналған қолжетімді және бейімделгіш құралдарды жасау қажеттілігімен байланысты. HTML5 және JavaScript арқылы қарапайым іске асыру оны оқу курстарына, тренажерлерге және таныстырылымдық материалдарға енгізуді ыңғайлы етеді. Дабылдардың және бұзушының қозғалысының нақты уақыттағы жаңартылуы әртүрлі жағдайларды, мысалы,

ену, патрульдеу және қауіпке әрекет ету процестерін модельдеуге мүмкіндік береді.

Мұндай шешімдерді әзірлеудің өзектілігі қауіпсіздікті қамтамасыз етудің цифрлық әдістеріне қызығушылықтың артуымен түсіндіріледі, әсіресе кадрларды стандартты емес жағдайларда әрекет етуге дайындау қажеттілігі туындаған кезде. Визуалды модельдер оқыту процесін жеделдетуге, қатысушылардың қызығушылығын арттыруға және қорғалатын нысандардың кеңістік логикасын жақсырақ түсінуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, оларды одан әрі кеңейтуге, мысалы, жасанды интеллект алгоритмдерін, мінез-құлықты талдауды, нақты датчиктер мен бейнебақылау жүйелерін біріктіруді негіз ретінде пайдалануға болады.

Мақаланың мақсаты – HTML5 және JavaScript технологияларын пайдалана отырып қорғалатын нысанның визуалды моделін жасау мүмкіндіктерін көрсету, сондай-ақ интерактивті цифрлық шешімдерді дабыл сигналдарын талдау, секторлар бойынша белсенділікті бағалау және бұзушының қозғалысын имитациялау үшін қолданудың негіздемесін ұсыну. Ұсынылған модель мониторинг процесін көрнекі етуге, ақпараттық қауіпсіздік саласында практикалық дағдыларды дамытуға және интеллектуалды алгоритмдер мен деректерді талдау негізінде модельді әрі қарай кеңейтуге бағытталған.

Қауіпсіздік процестерін визуализациялауға арналған ғылыми әдебиеттер мониторинг, модельдеу және қауіптерге әрекет ету салаларында ақпараттық технологияларды қолдануға деген тұрақты қызығушылықты көрсетеді. Баженов А. В. пен Ермаков П. А. еңбектерінде ғылыми зерттеулерде, әсіресе үлкен деректерді өңдеу және визуалды модельдер құру контекстінде цифрлық платформалар мен аналитикалық құралдардың маңыздылығы атап өтіледі. Бұл дереккөздер білім беру және қолданбалы міндеттерге, соның ішінде нысандардың қауіпсіздігіне ақпараттық-коммуникациялық технологияларды енгізудің қажеттілігіне назар аударады.

Соловьёв И. Н. жасанды интеллект пен машиналық оқытуды ғылыми тәжірибеде қолдану мәселелерін, соның ішінде болжау және мінез-құлықты талдау міндеттерін қарастырады. Оның тәсілі өзгермелі жағдайларға бейімделе алатын және нысандардың мінез-құлқындағы аномалияларды анықтайтын интеллектуалды күзет жүйелерін әзірлеу үшін өзекті болып табылады. Бұл бағыт W3C және Mozilla Developer Network сияқты халықаралық дереккөздерден қолдау табады, онда интерактивті визуализацияларды жүзеге асыруға арналған негізгі технологиялар – HTML5 пен JavaScript стандарттары сипатталған.

Осылайша, әдебиеттерге жасалған талдау HTML5 және JavaScript негізіндегі веб-технологияларды пайдалана отырып қорғалатын нысандарды визуализациялау тек техникалық тұрғыдан іске асырылатын жоба ғана емес, сонымен қатар ғылыми зерттеулердің перспективалы бағыты екенін көрсетеді. Бұл бағыт цифрлық модельдеу, алгоритмдік талдау және интерактивті өзара әрекеттесу әдістерін біріктіреді, сондықтан ол ақпараттық қауіпсіздік, инженерия және қолданбалы информатика салаларындағы мамандарды даярлау үшін өзекті болып табылады.

Қорғалатын нысанды визуалды мониторинг жүйесі секторлар бойынша дабыл сигналдарының таралуын және ықтимал бұзушының қозғалысын көрсететін қарапайым, бірақ көрнекі модель болып табылады. Әр сектордың белсенділік деңгейі түстер арқылы белгіленеді: онда жасыл – төмен, қызғылт сары – орташа, қызыл – жоғары. Бұл жүйе жағдайды жедел бағалап, әрекет ету бойынша шешім қабылдауға мүмкіндік береді.

Бұзушы координаттық тор бойымен қозғалатын нүкте түрінде бейнеленген. Оның қозғалысы нысанға ену сценарийін имитациялайды, ал «Дабылдарды жаңарту» батырмасы оқиғалардың динамикасын модельдей отырып, белсенділіктің кездейсоқ мәндерін генерациялайды. Мұндай тәсіл әрекет ету алгоритмдерін пысықтау, қауіптерді бөлу талдауын жүргізу және персоналды визуалды оқыту үшін пайдалы болуы мүмкін.

JavaScript пен HTML тілдерінде жүзеге асырудың қарапайымдылығы бұл модельді әртүрлі міндеттерге – оқу тренажерлерінен бастап қауіпсіздік жүйелерінің прототиптеріне дейін бейімдеуді қолжетімді етеді. Болашақта оны маршрут логикасын қосу, нақты датчиктермен интеграциялау және бұзушының мінез-құлқын болжауға арналған машиналық оқыту элементтерін енгізу арқылы кеңейтуге болады.

HTML5 және JavaScript пайдалана отырып қорғалатын нысанның визуалды моделін іске асыру мысалын қарастырайық, ол мыналарды қамтиды:

– ◉ Секторлардағы дабыл деңгейін жаңарту түймесі;
– 🚶 Бұзушының секторлар бойынша қозғалысын модельдеу;
– □ Толық автономдылық: Интернетсіз, тек HTML, CSS және JavaScript арқылы жұмыс істейді.

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="ru">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>Охрана объекта: тревоги и движение</title>
  <style>
    body { font-family: Arial, sans-serif; text-align: center; margin-top: 20px;
}
    canvas { border: 1px solid #333; margin-top: 20px; }
    button { margin: 10px; padding: 10px 20px; font-size: 16px; }
    .legend { margin-top: 10px; font-size: 14px; }
  </style>
</head>
<body>
  <h1>Мониторинг охраняемого объекта</h1>
<p>Сектора: A, B, C, D | Нарушитель: ●</p>
<canvas id="securityCanvas" width="600" height="400"></canvas>
<div>
  <button onclick="updateAlerts()">🔄 Обновить тревоги</button>
  <button onclick="moveIntruder()">🚶 Нарушитель движется</button>
</div>
<div class="legend">
  <span style="color:red;">■</span> Высокая активность |
  <span style="color:orange;">■</span> Средняя активность |
  <span style="color:green;">■</span> Низкая активность
</div>
```

```
<script>
  const canvas = document.getElementById('securityCanvas');
  const ctx = canvas.getContext('2d');

  const sectors = [
    { name: "A", x: 50, y: 50, width: 200, height: 150, alerts: 3 },
    { name: "B", x: 300, y: 50, width: 200, height: 150, alerts: 5 },
    { name: "C", x: 50, y: 230, width: 200, height: 120, alerts: 1 },
    { name: "D", x: 300, y: 230, width: 200, height: 120, alerts: 0 }
  ];

  let intruder = { x: 60, y: 60, radius: 8 };

  function getColor(alerts) {
    if (alerts >= 10) return "red";
    if (alerts >= 3) return "orange";
    return "green";
  }

  function drawScene() {
    ctx.clearRect(0, 0, canvas.width, canvas.height);
    sectors.forEach(sector => {
      ctx.fillStyle = getColor(sector.alerts);
      ctx.fillRect(sector.x, sector.y, sector.width, sector.height);
      ctx.strokeRect(sector.x, sector.y, sector.width, sector.height);
      ctx.fillStyle = "black";
      ctx.font = "16px Arial";
      ctx.fillText(`Сектор ${sector.name}`, sector.x + 10, sector.y + 20);
      ctx.fillText(`Тревог: ${sector.alerts}`, sector.x + 10, sector.y + 40);
    });

    // Нарушитель
    ctx.beginPath();
    ctx.arc(intruder.x, intruder.y, intruder.radius, 0, Math.PI * 2);
    ctx.fillStyle = "red";
    ctx.fill();
    ctx.stroke();
  }

  function updateAlerts() {
    sectors.forEach(sector => {
      sector.alerts = Math.floor(Math.random() * 12); // случайное число
тревог
    });
    drawScene();
  }

  function moveIntruder() {
    intruder.x += 30;
    intruder.y += 20;
    if (intruder.x > canvas.width) intruder.x = 60;
    if (intruder.y > canvas.height) intruder.y = 60;
    drawScene();
  }

  drawScene(); // начальная отрисовка
</script>
</body>
</html>
```

Бағдарламаның мүмкіндіктері:

– Секторлар бойынша дабыл аймақтарын түстік кодтау арқылы көрсетеді;

– Дабыл деңгейін кездейсоқ түрде жаңартуға мүмкіндік береді;

– Бұзушының периметр бойымен қозғалысын имитациялайды;

– Толықтай автономды жұмыс істейді — Интернетсіз, API не сыртқы кітапханаларсыз.

1-сурет. HTML-код іске қосылғаннан кейінгі қорғалатын нысанның визуализация нәтижесі

2-сурет. HTML-код іске қосылғаннан кейінгі қорғалатын нысанның визуализация нәтижесі

Бағдарламаның жұмыс логикасы

1. 🗺 Секторларды бейнелеу

<canvas> холстында төрт тікбұрышты аймақ (A, B, C, D секторлары) құрылады.

Әр секторға дабыл деңгейі (alerts) тағайындалады, ол түсіне әсер етеді:

● Қызыл – жоғары белсенділік (≥10 дабыл);
 Қызғылт сары – орташа белсенділік (≥3);
 Жасыл – төмен белсенділік (<3).

2. ◉ «Дабылдарды жаңарту» түймесі

– Батырманы басқанда әр сектор үшін дабыл мәндері кездейсоқ түрде генерацияланады;
– Түстер мен жазбалар жаңа деректерге сәйкес жаңартылады;
– Бұл күзет датчиктерінен жаңа сигналдардың түсуін модельдейді.

3. 🚶 «Бұзушы қозғалысы» түймесі

– Енуші (немесе бұзушы) холстта қызыл дөңгелек (●) түрінде бейнеленеді;
– Әр басқан сайын оның координаттары өзгереді (x += 30, y += 20);
– Егер ол холст шекарасынан шықса, бастапқы нүктеге қайта оралады;
– Бұл периметр бойымен қозғалатын объектінің (мысалы, адам, дрон; көлік) қозғалысын имитациялайды.

4. 🔄 Бейнені қайта салу

– Әр әрекеттен кейін drawScene() функциясы шақырылады, ол:
– Холстты тазартады;
– Актуалды дабылдармен секторларды қайта салады;
– Енушіні жаңа позицияда көрсетеді.

Жүйе толығымен автономды – Интернетсіз, API не серверсіз жұмыс істейді.

Бұл шешім күзет принциптерін, визуалды талдауды және жасанды интеллект моделдерін көрсетуге қолайлы.

Модельді маршруттар, лог-файлдар, таймерлер және күзет реакциялары сияқты элементтерді қосу арқылы әрі қарай кеңейтуге болады.

Осылайша, интерактивті элементтері бар қорғалатын нысанды визуализациялау қауіпсіздікке арналған цифрлық шешімдердің болашағы зор бағыты болып табылады. Ол қарапайым іске асыруды жоғары көрнекілікпен ұштастырады, бұның бәрі оны оқыту, талдау және прототиптеу мақсаттарында пайдалы екенін көрсетеді. Болашақта мұндай модельдер интеллектуалды функциялармен толықтырылып, көпқабатты жүйелерге кеңейтіліп және нақты күзет кешендеріне интеграциялануы мүмкін, бұл бақылау мен болжау деңгейін арттырады.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Баженов А. В. Информационные технологии в научных исследованиях: учебное пособие. — М.: Академия, 2021. — 256 с.

2 Ермаков П. А., Трофимова Е. В. Цифровые платформы и аналитические инструменты в научных исследованиях: учебное пособие. — Казань: Университет, 2023. — 172 с.

3 Соловьёв И. Н. Искусственный интеллект и машинное обучение в научной практике: учебное пособие. — Новосибирск: Наука, 2022. — 198 с.

4 W3C. HTML5 Specification. https://html.spec.whatwg.org
5 Mozilla Developer Network (MDN). JavaScript Guide. https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript/Guide

REFERENCES:

1 Bazhenov, A. V. (2021). Information Technologies in Scientific Research: Textbook. Moscow: Akademiya. (In Russian)
2 Ermakov, P. A., & Trofimova, E. V. (2023). Digital Platforms and Analytical Tools in Scientific Research: Textbook. Kazan: University Press. (In Russian)
3 Solovyov, I. N. (2022). Artificial Intelligence and Machine Learning in Scientific Practice: Textbook. Novosibirsk: Nauka. (In Russian)
4 W3C. (n.d.). HTML5 Specification. Retrieved from https://html.spec.whatwg.org
5 Mozilla Developer Network. (n.d.). JavaScript Guide. Retrieved from https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript/Guide

Г.У. КУШУМБАЕВА

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ОХРАНЯЕМОГО ОБЪЕКТА С ИНТЕРАКТИВНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ

Академия Национальной гвардии Республики Казахстан

В статье рассматривается пример реализации визуальной модели охраняемого объекта с использованием HTML5 и JavaScript. Представлена интерактивная система, отображающая тревожные сигналы в секторах и перемещение нарушителя в реальном времени. Такая модель может быть использована в учебных целях, для прототипирования систем безопасности и отработки алгоритмов реагирования. Отмечается потенциал расширения модели за счёт интеграции с интеллектуальными алгоритмами и системами анализа данных.

G.U. KUSHUMBAEVA

VISUALIZATION OF A PROTECTED OBJECT WITH INTERACTIVE ELEMENTS

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

The article considers an example of the implementation of a visual model of a protected object using HTML5 and JavaScript. An interactive system is presented that displays alarms in sectors and the movement of the intruder in real time. Such a model can be used for educational purposes, for prototyping security systems and testing response algorithms. The potential for expanding the model through integration with intelligent algorithms and data analysis systems is noted.

******

УДК 62

Е.С. АБДУЛЬМАНОВ[1], Ұ.С. РЫМБЕК[2]

[1] старший преподаватель (ИТО) кафедры ТСБП Академии Национальной Гвардии Республики Казахстан, г. Петропавловск, подполковник, E-mail: erjan011983@mail.ru

[2] курсант 351 «и» группы Академии Национальной Гвардии Республики Казахстан, г. Петропавловск, младший сержант, E-mail: rymbekulan06@icloud.com

СОВРЕМЕННЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПО ПРОТИВОДЕЙСТВИЮ ЭКСТРЕМИЗМУ И ТЕРРОРИЗМУ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

В статье рассматриваются современные инженерные технологии, применяемые в Республике Казахстан для противодействия экстремизму и терроризму. Раскрывается роль инновационных систем безопасности, интеллектуальных технологий наблюдения, анализа данных и защиты критически важных объектов. Особое внимание уделяется интеграции инженерно-технических решений с информационно-аналитическими системами, что позволяет повысить эффективность профилактических и оперативных мер в сфере национальной безопасности.

Ключевые слова: *инженерные технологии, безопасность, терроризм, экстремизм, Казахстан, системы видеонаблюдения, искусственный интеллект, защита объектов.*

Современные вызовы в сфере национальной безопасности, обусловленные ростом экстремистских проявлений и террористических угроз, на сегодняшний день требуют применения комплексных и высокотехнологичных подходов. В свою очередь Казахстан, находящийся в центре Евразийского региона и обладающий развитой инфраструктурой, сталкивается с необходимостью обеспечения устойчивой защиты населения и стратегических объектов. В этих условиях использование инженерных технологий становится ключевым фактором эффективности государственной системы противодействия терроризму. Технические средства позволяют не только предотвращать террористические акты, но и обеспечивать своевременное выявление потенциальных угроз, минимизацию рисков и оперативное реагирование на чрезвычайные ситуации.

Целью данной работы является анализ современных инженерных технологий, применяемых в Республике Казахстан для предупреждения, выявления и нейтрализации угроз экстремистского и террористического характера, а также оценка их вклада в развитие национальной системы безопасности.

Для начала рассмотрим развитие инженерных технологий в сфере безопасности в Казахстане, что применяются в соответствии с государственными стратегиями и международными стандартами. Основное направление связано с внедрением интеллектуальных систем видеонаблюдения и аналитики, способных в реальном времени определять подозрительное поведение, фиксировать аномалии и автоматически передавать информацию в ситуационные центры. Такие решения основаны на использовании технологий искусственного интеллекта, нейронных сетей и машинного обучения, что значительно повышает точность и скорость реагирования.

На сегодняшний день терроризм представляет собой серьёзною угрозу всему мировому сообществу, а использование информационных ресурсов и цифровых технологий позволяет террористам пропагандировать деструктивную деятельность, а также планировать её совершать через обход систем безопасности, в связи с этим информационное противодействие терроризму в Республике Казахстан, в течении нескольких лет выходит на передовую и способствует формированию правовой базы и надежных систем охраны важно государственных объектов. [1]

Важным элементом инженерно-технического обеспечения является создание систем контроля и управления доступом на критически важных объектах. Биометрическая идентификация, интеграция с базами данных органов внутренних дел и автоматическое ведение журналов посещений обеспечивают высокий уровень защиты от несанкционированного проникновения. Кроме того, активно развиваются интеллектуальные системы мониторинга транспортных потоков и общественных мест, позволяющие выявлять подозрительные маршруты и транспортные средства, которые на высокой скорости могут протаранить охраняемый объект. Также в Казахстане изучает научное технологические потенциалы к примеру Казахстан активно развивает собственные инженерные и ИТ-разработки в сфере безопасности. [2]

В этом участвуют*:*

- АО «Казахстан инжиниринг»;
- НИИ информационной безопасности;
- Национальный центр кибербезопасности;
- специализированные кафедры вузов (например, Академия КНБ, КазНТУ, Satbayev University).

Разрабатываются отечественные системы наблюдения, управления доступом, радиотехнические и сенсорные комплексы связанно это с тем что на данный момент государство стремится снизить зависимость от импортных решений и укрепить технологический суверенитет в сфере безопасности.

Значительную роль играют инженерные мероприятие, такие как технически средства охраны для защиты объектов: установка противоударных барьеров, антиподкопных и противоавтомобильных заграждений, систем взрывозащиты и пожаротушения. Эти меры направлены на снижение последствий возможных атак и обеспечение устойчивости инфраструктуры. Также применяются современные средства радиационного, химического и

биологического контроля, что особенно актуально при предотвращении террористических актов с использованием опасных веществ, на данный момент террористами ухищряется способы ведение боя, связи с чем боевая готовность является одним из главных условий безопасности охраняемого объекта.

В Казахстане внедрение инженерных технологий в систему противодействия терроризму осуществляется через реализацию Государственной программы по обеспечению безопасности населения и инфраструктуры, а также в рамках Стратегии национальной безопасности Республики Казахстан. [3]

Особое внимание уделяется следующим направлениям:

- созданию интеллектуальных систем видеонаблюдения и ситуационных центров;
- развитию автоматизированных комплексов анализа данных о потенциальных угрозах;
- инженерной защите критически важных объектов — транспортной, энергетической, промышленной и военной инфраструктуры;
- совершенствованию систем технического контроля доступа и распознавания лиц;
- цифровизации работы силовых структур и единого информационного пространства безопасности.

Эти решения позволяют перейти от пассивной охраны к предиктивной безопасности, где угрозы прогнозируются заранее на основе данных и моделей поведения.

Можно выделить также перспективные направления:

- развитие искусственного интеллекта и больших данных для прогнозирования экстремистской активности, позволяет исключительно из анализа поведение человека, выявить возможный фактор преступления до его; [4]
- интернет вещей (IoT) — подключение инженерных систем в единую сеть безопасности;
- кибербезопасность критически важных объектов, включая энергетические станции, транспорт и связь основной проблемой на данный момент является утечка информаций, и что еще хуже её редактирование в дезинформацию, связи с чем кибербезопасность является актуальным направлением всех стран мира при борьбе с экстремизмом и терроризмом;
- национальные цифровые платформы ситуационного анализа для координации действий всех служб, согласованность действий согласно боевому расчёту достигается путём скоростного тревожного оповещения подр., о совершённым или совершаемые нарушении;
- импорт замещение и поддержка отечественных стартапов в сфере инженерных технологий безопасности позволяет при установке новых технических средств охраны взаимосвязывать и применять их одновременно, с уже старыми, но достоверно работоспособными техническими средствами охраны.

Инновационным направлением становится использование комплексных платформ ситуационного управления, объединяющих данные с видеокамер, сенсоров, систем связи и аналитических центров. Такие платформы позволяют прогнозировать развитие ситуации, координировать действия силовых структур и оперативно принимать решения.

Немаловажное значение имеет развитие отечественной инженерной школы, способной разрабатывать и внедрять собственные технологические решения. Казахстан активно сотрудничает с международными партнёрами в сфере цифровой безопасности, что способствует адаптации мировых стандартов к национальным условиям.

Современный этап развития Республики Казахстан характеризуется активной модернизацией национальной системы безопасности в современный уровень.

Одним из приоритетных направлений становится использование инженерно-технических и цифровых технологий для предупреждения, выявления и нейтрализации угроз экстремизма и терроризма.

Современные вызовы требуют не только силовых, но и научно-технологических решений, позволяющих эффективно реагировать на новые формы деструктивной деятельности, в том числе киберэкстремизм и сетевой терроризм.

Современные инженерные технологии становятся стратегическим инструментом в противодействии экстремизму и терроризму в Республике Казахстан. Их внедрение обеспечивает повышение уровня защищённости населения, устойчивость инфраструктуры и эффективность работы силовых структур. Комплексный подход, основанный на интеграции инженерных и информационных решений, позволяет формировать современную модель национальной безопасности, ориентированную на предупреждение угроз и развитие технологической независимости страны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Кожахметов А. А. «Информационное противодействие терроризму и экстремизму в контексте цифровизации Казахстана.», Алмата, 2021г., с. 185.

2 Аубакиров Б. А. Смагулов Г.С. «ИТО антитеррористической защищённости объектов массового скопления людей в Республике Казахстан», Вестник Академия МВД Республики Казахстан, 2025г., с.15-20.

3 Закон Республики Казахстан №416 «О противодействии терроризму» 1999г.

4 Ибраев Б. Т., Калиев С.С. «Применение технологий искусственного интеллекта и Big Data в системе профилактики экстремизма в Казахстане» 2023г., с. 45-52.

REFERENCES:

1 Kozhakmetov A.A. informatsionnoe protivodeistvie terrorizmu i ekstremizmu v kontekste tsifrovizatsii Kazakhstana. – Almata, 2021. – S. 185.

2 Aubakirov B. A., Smagulov G. S. ITO antiterroristcheskoi zashchishchennosti ob`ektov massovogo skapleniia liudei v Respublike Kazakhstan. – 2025. – S. 15-20.

3 Zakon Respubliki Kazakhstan 416 O protivodeistvii terrorizmu 1999

4 Ibraev B. T., Kaliev S. S. Primenenie tekhnologii iskusstvennogo intellekta I Big Data v sisteme profilaktiki ekstremizma v Kazakhstane. – 2023. – S. 45-52.

Е.С. АБДУЛЬМАНОВ, Ұ.С. РЫМБЕК

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДА ЭКСТРЕМИЗМ ЖӘНЕ АУМАҚ ӨНЕРКӘСІБІНІҢ ЖӨНІНДЕГІ БІРІНШІ ИНЖЕНЕРЛІК ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Қазақстан Республикасы ұлттық ұланының академиясы

Мақалада Қазақстан Республикасында экстремизм мен терроризмге қарсы іс-қимыл үшін қолданылатын заманауи инженерлік технологиялар қарастырылған. Қауіпсіздіктің инновациялық жүйелерінің, бақылаудың, талдаудың зияткерлік технологияларының рөлі ашылады. деректер және аса маңызды объектілерді қорғау, Инженерлік-техникалық шешімдерді ақпараттық-талдау жүйелерімен интеграциялауға ерекше көңіл бөлінеді, бұл ұлттық қауіпсіздік саласындағы профилактикалық және жедел шаралардың тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

Y.S. ABDULMANOV, U.S. RYMBEK

MODERN ENGINEERING TECHNOLOGIES FOR COUNTERING EXTREMISM AND TERRORISM IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

The article discusses modern engineering technologies used in the Republic of Kazakhstan to counter of extremism and terrorism. It reveals the role of innovative security systems, intelligent surveillance technologies, data analysis, and protection of critical facilities. Particular attention if paid to integration of engineering and technical solutions with information and analytical systems, which increases the effectiveness of preventive and operational measures in the field of national security.

******

УДК. 623.438

А.С. АХМЕТЖАНОВ
начальник кафедры технического обеспечения, Академия Национальной гвардии Республики Казахстан, магистр Национальной безопасности и военного дела, полковник, г. Петропавловск. E-mail: akmetzhanov.a@internet.ru

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СВОЙСТВАМ ПОДВИЖНЫХ СРЕДСТВ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА АВТОБРОНЕТАНКОВОЙ ТЕХНИКИ

В статье анализируются пути модернизации существующего парка мобильных комплексов, предназначенных для технического обслуживания и ремонта автобронетанковой техники (АБТТ). Проведённое исследование позволило выявить конструктивные и аппаратные недочёты в мастерских, используемых Национальной гвардией. На основе комплексного анализа основных эксплуатационных характеристик, предъявляемых к данному типу техники, и с применением метода комплектной модификации, сформулированы ключевые технические требования к усовершенствованию эксплуатируемых образцов.

Ключевые слова: *подвижное средство технического обслуживания и ремонта, свойство, комплектное модифицирование, универсальность, подготавливаемость, унифицированнос, модульность.*

Опыт, полученный в ходе локальных вооружённых конфликтов, а также при выполнении задач Национальной гвардии в режимах чрезвычайного положения и антитеррористических операций, демонстрирует, что потенциальная эксплуатация АБТТ может происходить в экстремальных условиях. К ним относятся: критически высокие или низкие температуры, высокогорье, бездорожье, сложный рельеф и воздействие современных средств поражения.

Эти факторы, оказывая пагубное влияние на личный состав и технику, снижают эффективность их применения. Такие специфические условия не только повышают требования к устойчивости АБТТ, но и многократно увеличивают вероятность её выхода из строя, сокращают время, доступное для технического обслуживания, и затрудняют восстановление. Как следствие, возникает острая необходимость повысить потенциал ремонтно-восстановительных подразделений, оснастив их современными подвижными средствами технического обслуживания и ремонта (ПСТО и Р).

В Национальной гвардии комплексы старого образца (на базе ЗИЛ-131) поэтапно заменяются мастерскими, собранными ТОО «СемАЗ» (на шасси УРАЛ). Однако их конструкция и оснащение не полностью соответствуют

задачам, стоящим перед силовыми структурами. Мастерские изначально ориентированы на гражданские секторы (нефтегазовая, строительная отрасли).

Анализ конструкции и оборудования имеющихся мастерских позволил выявить ряд недостатков. К наиболее существенным недостаткам можно отнести следующие:

1. недостаточная грузоподъёмность и неэффективность оборудования:

установлена электрическая лебёдка и устаревшая двуногая кран-стрела, чья фактическая грузоподъёмность (около 1080 кг) не позволяет эффективно проводить демонтаж крупных узлов (например, силовых агрегатов КамАЗ или УРАЛ, вес которых превышает 1000 кг);

трос лебёдки может быть выдан только вперёд, что критически ограничивает возможности самоспасения и эвакуации застрявшей техники;

отсутствие полиспастов: Лебёдка не комплектуется дополнительными блоками, что делает невозможным создание необходимого тягового усилия (до 13545 кгс) для вытаскивания техники при среднем и тяжёлом застревании (тяговое усилие лебёдки – 8100 кгс).

2. Проблемы эргономики и условий Работы:

отсутствие выносной палатки: Это является серьёзным упущением, поскольку ряд работ, в частности, сварочные операции, строго запрещено выполнять внутри кузова-фургона в полевых условиях;

не обеспечен отдых и транспортировка экипажа: в кузове-фургоне нет штатных мест для специалистов-ремонтников во время движения. Отдых возможен только на полу (в старых образцах предусматривались гамаки и сидения для 4-6 человек).

3. Оснащение и комплектация:

выявлены замечания к набору оборудования и его рациональному размещению (компоновке);

для квалифицированного ремонта АБТТ необходимы специализированные комплекты инструмента и съёмников, которые должны формироваться с учётом конкретных марок обслуживаемой техники;

не предусмотрено обеспечение отдыха и перевозки экипажа в кузове – фургоне. Отсутствуют места для размещения специалистов – ремонтников при движении мастерской. Ночной отдых возможен только на полу кузова-фургона. Для сравнения в мастерских старого парка были предусмотрены места для размещения и отдыха 4-6 человек (гамаки, сидения и верстаки) [2];

имеются нарекания по составу оборудования и компоновочным решениям его размещения. Для эффективного выполнения работ по ремонту автобронетанковой техники требуется наборы специализированного инструмента (съемников) при этом такие наборы составляются с учетом марок обслуживаемой техники.

Обобщая, недостатки парка ПСТО и Р можно разделить на группы, существенно снижающие потенциал восстановления техники:

низкий уровень универсальности по типам обслуживаемой АБТТ;

отсутствие адекватного грузоподъёмного оснащения;

слабая оснащённость средствами диагностики, автоматизации и механизации;

отсутствие оборудования для реализации современных ремонтных технологий;

неудовлетворительный эргономический уровень рабочих зон и мест отдыха экипажа.

Принципы служебно-боевого применения, а также особенности войскового ремонта автобронетанковой техники подразделений и частей Национальной гвардии следует оценивать, как факторы, способные в значительной степени заблаговременно предопределить состав, структуру, функциональное предназначение подвижных средств технического обслуживания и ремонта и требования к их шасси, технологическим и производственным возможностям.

Это позволяет с учетом состояния парка автобронетанковой техники и мастерских обосновать свойства перспективных ПСТО и Р.

Анализ опыта применения войск и имеющихся ПСТО и Р, а также публикаций в открытой печати по данной тематике показывает, что к основным свойствам ПСТО и Р можно отнести: подготавливаемость, автономность, приспособленность, подвижность, универсальность [3].

Подготавливаемость ПСТО и Р имеет важнейшее значение, так как напрямую влияет на эффективность их применения. Она определяется временем приведения шасси в техническую готовность к началу движения (включая время, затрачиваемое на свертывание и погрузку на штатные места технологического оборудования), а также временем развертывания и приведения в работоспособное состояние технологического оборудования.

Требования к свойствам обитаемости и автономности продиктованы необходимостью обеспечения длительного эффективного выполнения функций экипажем (расчетом)/специалистами мастерских в отрыве от пунктов постоянной дислокации.

Низкая приспособленность сужает диапазон условий эффективного применения ПСТО и Р или повышает время выполнения его базовых функций, что является не приемлемым для войск и обуславливает особые требования к этому устройству.

Сложные дорожные условия при применении ПСТО и Р, особенно в качестве эвакуационных средств, определяют повышенные требования к подвижности, которые должны быть обеспечены высокими значениями профильных и опорных параметров проходимости и параметров быстроходности.

Универсальность – характерное свойство для ПСТО и Р, заключающееся в пригодности оборудования и оснастки, возимых запасов технического имущества для организации и проведения технического обслуживания и ремонта автобронетанковой техники. В масштабах воинских частей и подразделений Национальной гвардии она может быть выражена параметром марочной универсальности, который находится как отношение количества обслуживаемых

образцов автобронетанковой техники к их общему количеству и выражается в процентах. Чем выше этот параметр, тем на большей части автобронетанковой техники можно организовать и провести техническое обслуживание и ремонт с применением оборудования ПСТО и Р.

В масштабах образца автобронетанковой техники рассчитывается параметр технологической универсальности, равный отношению возможностей по выполнению типовых операций технического обслуживания и ремонта к общему количеству этих операций и выраженный в процентах.

В целом универсальность ПСТО и Р может быть определена как произведение параметра марочной универсальности на параметр технологической универсальности.

Универсальность связана с обитаемостью, автономностью и подвижностью в основном за счет технологической оснастки оборудования и определяется ограниченными параметрами вместимости и грузоподъемности.

Обеспечение выполнения требований к ПСТО и Р Национальной гвардии может быть реализовано разработкой новых унифицированных образцов, а также модернизацией или комплектным модифицированием существующих.

С экономической точки зрения и длительности сроков реализации наиболее целесообразным выглядит применение метода комплектного модифицирования, особенно для адаптации ПСТО и Р к внешним воздействующим факторам в различных природно-климатических и дорожных условиях.

Комплектное модифицирование – процесс конструктивного совершенствования автобронетанковой техники для соответствия предъявляемым требованиям к планируемым условиям эксплуатации, проводимый на предприятиях промышленности, станциях сервисного обслуживания и в частях на готовых комплектах из комплекса эффективных технических решений (комплектов модифицирования), подбираемых с учетом внешних воздействующих факторов, режимов эксплуатации и особенностей применения по назначению.

К техническим решениям, формирующим такой комплект, предъявляются следующие обязательные требования:

производительность (эффективность): максимальный рост характеристик техники;

многофункциональность (универсальность): положительное влияние на несколько характеристик в широком диапазоне режимов;

огласованность (совместимость): недопущение снижения эффективности одного решения под влиянием другого;

стандартизация (унифицированность): возможность применения решения на различных образцах АБТТ;

модульность: способность к наращиванию конструкции или взаимозамене элементов в зависимости от условий;

технологичность монтажа: простота установки и демонтажа;

ремонтопригодность (обслуживаемость): низкая трудоёмкость ТО, совместимость сроков обслуживания с базовым образцом.

экономическая выгода: получение реального экономического эффекта от внедрения.

Достижение предъявляемых требований к ПСТО и Р должно обеспечиваться реализацией результатов работ по двум основным направлениям:

- повышение эксплуатационных свойств шасси и кузова;
- повышение функционально-технологических возможностей.

Существует объективная необходимость повышения ряда характеристик ПСТО и Р:

механизация массовых работ: 30–40%;

производственный потенциал: в 1,2–1,5 раза;

эвакуационные возможности: в 2–3 раза;

эффективность использования полезного объёма кузова: 40–50%;

грузоподъёмность кранового оборудования: в 2–2,5 раза;

энерговооружённость: в 1,5–2 раза;

скорость развёртывания/свёртывания: 20–25%.

Таким образом, определены и описаны основные свойства, которыми должны обладать перспективные ПСТО и Р. Требования к ним должны быть обозначены в документе, призванном конкретизировать границы повышения описанных выше параметров и характеристик. Это позволит проводить целенаправленную работу по обоснованию направлений совершенствования ПСТО и Р Национальной гвардии и способов их реализации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 МТО-АТ на шасси Урал-4320. Руководство по эксплуатации/ТОО «СемАЗ». - Семей, 2022. – 19 с.

2 Руководство по подвижной автомобильной ремонтной мастерской ПАРМ-1М (ПАРМ-1М4ОС) / Военное издательство Министерства обороны СССР – М, 1974. -156 с.

3 Рыжкович В. П., Савельев М. А., Гавзов В. В., Симаньков М. Д. Обоснование направлений развития подвижных ремонтных мастерских вооружения и военной техники воздушно-десантных войск // Военная мысль, 2021 № 4 с. 80-92.

REFERENCES:

1 MTO-AT on the Ural-4320 chassis. Operation Manual/SemAZ LLP. - Semey, 2022. – 19 p.

2 Manual for the mobile automobile repair shop PARM-1M (PARM-1M4OS) / Military Publishing House of the Ministry of Defense of the USSR – M, 1974. -156 p.

3 Ryzhkovich V. P., Savelyev M. A., Gavzov V. V., Simankov M. D. Substantiation of the directions of development of mobile repair shops of weapons and military equipment of the airborne troops // Military Thought, 2021 No. 4 pp. 80-92.

А.С. АХМЕТЖАНОВ

АВТОБРОНЕТАНК ТЕХНИКАСЫНА ТЕХНИКАЛЫҚ ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУ МЕН ЖӨНДЕУДІҢ ЖЫЛЖЫМАЛЫ ҚҰРАЛДАРЫНЫҢ ҚАСИЕТТЕРІНЕ ҚОЙЫЛАТЫН НЕГІЗГІ ТАЛАПТАР

Қазақстан Республикасы ұлттық ұланының академиясы

Мақалада автобронетанк техникасына техникалық қызмет көрсету мен жөндеудің жылжымалы құралдарының паркін жетілдіру бағыттары талданады. Жүргізілген зерттеулер Ұлттық ұланда қолданылатын шеберханалардың дизайны мен жабдықталуындағы кемшіліктерді анықтауға және осы типтегі техникаға қойылатын негізгі қасиеттерді талдау негізінде жиынтық модификация әдісін қолдана отырып, қолданылатын үлгілерді жетілдіру бойынша техникалық шешімдерге қойылатын негізгі талаптарды анықтауға мүмкіндік берді.

A.S. AKHMETZHANOV

BASIC REQUIREMENTS FOR THE PROPERTIES OF MOBILE MEANS OF MAINTENANCE AND REPAIR OF ARMORED VEHICLES

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

The article analyzes the directions of improvement of the existing fleet of mobile vehicles for maintenance and repair of armored vehicles. The studies carried out made it possible to identify shortcomings in the design and equipment of the workshops used in the National Guard and, based on an analysis of the basic properties of this type of equipment using the method of complete modification, to determine the basic requirements for technical solutions to improve the samples used.

******

УДК. 623.438

А.С. АХМЕТЖАНОВ[1], К.С. ШАЯХМЕТОВ[2]

[1] начальник кафедры технического обеспечения, Академия Национальной гвардии Республики Казахстан, магистр Национальной безопасности и военного дела, полковник, г. Петропавловск. E-mail: akmetzhanov.a@internet.ru

[2] старший преподаватель кафедры технического обеспечения, Академия Национальной гвардии Республики Казахстан, магистр, подполковник, г. Петропавловск. E-mail: arhangel-kz-777@mail.ru.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ВООРУЖЕНИЯ, ВОЕННОЙ И СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕХНИКИ В НАЦИОНАЛЬНОЙ ГВАРДИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

В статье на основе опыта применения Национальной гвардии, результатов учений, проведенных с ними и выполненных исследований рассмотрены основные направления повышения эффективности функционирования системы восстановления вооружения, военной и специальной техники (далее ВВСТ) в Национальной гвардии Республики Казахстан.

Ключевые слова: *Национальная гвардия, вооружение, военная и специальная техника, восстановление, модуль, структура, техническое обеспечение.*

Опыт выполнения войсками национальной гвардии служебно-боевых задач, командно-штабные учения, проведенные с ними, показывает, что уровень боевой готовности войск, их маневренность, возможность продолжительного использования в ходе выполнения этих задач во многом зависят эффективности функционирования их системы восстановления ВВСТ.

Совокупность изменений, произошедших за последние годы в материально-технической базе и организационно-штатной структуре войск национальной гвардии, способах выполнения служебно-боевых задач и их влиянии на систему восстановления ВВСТ требует принятия мер по повышению эффективности ее функционирования [1].

Существующая система восстановления ВВСТ Национальной гвардии позволяет выполнять задачи, стоящие перед ней в установленные сроки, однако используя опыт выполнения задач войсками, результаты проведенных учений и внедрения новых методик, целесообразно повысить эффективность их выполнения, тем самым обеспечить наиболее эффективное использование выделяемых ресурсов.

В целях своевременного и качественного восстановления вышедших из строя ВВСТ ремонтно-восстановительные органы должны отвечать определенным требованиям и быть способны восстанавливать ВВСТ,

требующие текущего и среднего ремонта, находящиеся в различном состоянии (застрявшие, затонувшие, опрокинутые и т.д.). Кроме того, их структура должна обеспечивать возможность восстановления вышедшей из строя ВВСТ с учетом специфики действий войск. На основании вышеизложенного вытекает первое требование к структуре ремонтно-восстановительных органов – универсальность.

Исходя из тактики действий соединений значительная часть ее воинских частей будет действовать автономно и из этого вытекает второе требование к их структуре – автономность.

Сложный характер выполняемых задач, возможное массированное воздействие противника и как следствие этого значительные потери ВВСТ, в том числе ремонтно-восстановительных органов и людских ресурсов, вызывает необходимость иметь в составе соединения их резерв. Таким образом, расширяется область их применения и добавляется еще одно требование к их структуре – мобильность [2].

Исходя из требований к восстановлению ВВСТ в ходе выполнения задач можно определить следующие пути их решения: повышение эффективности управления процессом восстановления ВВСТ, совершенствование организационно-штатной структуры и увеличение производственных возможностей ремонтно-восстановительных органов.

На современном этапе, когда идет значительное сокращение и видоизменение структуры войск, на первый план выдвигается новое важное требование – совершенствование организационно-штатной структуры ремонтно-восстановительных органов.

Существующая в настоящее время структура ремонтно-восстановительных подразделений не в полной мере отвечает современным условиям. Анализ задач, выполняемых ремонтно-восстановительными органами, показывает, что в основу формирования их структуры должен быть положен модульный принцип, т.е. они должны формироваться из универсальных ремонтно-восстановительных подразделений (модулей) и под единым командованием. Ремонтно-восстановительный модуль представляет собой ремонтно-восстановительное подразделение, способное выполнять автономно весь комплекс восстановительных работ в указанном районе, с координацией его действий с единого центра (пункта) управления в соответствующем звене восстановления. Наиболее целесообразно формирование ремонтно-восстановительного модуля произвести на базе отдельного ремонтно-восстановительного батальона [3].

В целом, перспективным направлением совершенствования системы управления восстановлением ВВСТ продолжает оставаться создание интегрированной автоматизированной системы управления техническим обеспечением, предназначенной, прежде всего, для информационного обеспечения принимаемых решений, планирования и оперативного руководства техническим обеспечением [4].

Таким образом, формирование организационно-штатной структуры ремонтно-восстановительных подразделений, основанной на модульном принципе, позволит повысить эффективность его применения и управления им.

Наиболее эффективным предложением по увеличению производственных возможностей ремонтно-восстановительных подразделений будет являться замена подвижных средств технического обслуживания и ремонта (далее ПСТО и Р), состоящих на вооружении на современные и более перспективные (таблица 1) и (таблица 2), что, как показывает практика, приводит к наиболее полной реализации своих производственных возможностях ремонтно-восстановительными органами.

Таблица 1 - Современные образцы ПСТО и Р

Назначение ПСТО и Р	Индекс подвижного средства	
	На автомобильном базовом шасси	
	ОАО «УралАЗ»	ОАО «КАМАЗ»
	6х6 (Урал-4320-31)	6х6 (КамАЗ-43101)
1. Мастерские подвижные		
1.1. Технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей	МТО-АМ1	МТО-АМ
1.2. Разборочно-сборочных, слесарно-подгоночных и других работ	МРС-АМ1	МРС-АМР
1.3. Механические и слесарные работы	МРМ-М3.1	МРМ-М3Р
1.4. Ремонт электрооборудования	МРЭ-АМ1	МРЭ-А
1.5. Ремонт приборов систем питания двигателей	МРП-АМ1	МРП-А
1.6. Заряд и ремонт стартерных АКБ	МЗА-М1	МЗА
1.7. Хранение и выдача инструментов, запасных частей и материалов	МИР-АМ1	МИР-А 1.8.
2. Машины технической помощи		
Легкие	МТП-А2.1	МТП-А2
3. Машины эвакуационные		
Тягач эвакуационный колесный легкий	КЭТ-Л	-
4. Комплекты ПСТО и Р АТ		
Для ремонтных взводов	ПАРМ-1АМ1	ПАРМ-1АМ
Для ремонтных рот	ПАРМ-3А1	ПАРМ-3А

Кроме того, для увеличения производственных возможностей ремонтно-восстановительных органов предлагается:

децентрализованное их использование с целью приближения к ремонтно-эвакуационному фонду и уменьшению, в результате этого плеча эвакуации;

выделение рационального количества нештатных эвакотягачей;

исключение встречных потоков, т.е. диагностирование параметров неисправных ВВСТ в местах выхода из строя и определение направления ее эвакуации для ремонта;

рациональное распределение ремонтно-эвакуационного фонда между ремонтно-восстановительными органами различных звеньев.

Выполненная оценка эффективности полученных результатов показала, что при внедрении предлагаемых практических рекомендаций в деятельность органа управления техническим обеспечением войск национальной гвардии позволяет получить эффект до 8 %.

Таким образом проведенная апробация результатов исследования позволила сделать вывод о том, что они достоверны и обоснованы. Достоверность полученных результатов подтв0ерждается обоснованным выбором входных данных, апробированных математических методов, а также надежностью полученных величин с доверительной вероятностью Р = 0,95 и точностью вычислений с соответствующими доверительными интервалами ε = 0,05. [5].

Таблица 2 - Перспективные образцы ПСТО и Р

Назначение подвижного средства	Условное обозначение и базовое шасси ПСТО и Р, и эвакуации
1. Машины ремонтно-эвакуационные	РЭМ-КЛ (Урал-532362)
2. Машины эвакуационные	КЭТ-Л (Урал-532362)
	КТ-Л (Урал-532362)
3. Комплект ПСТО и Р	ПАРМ-1АМ2 (Урал-43203-1012-31)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Белов, В. И. Организация технического обеспечения войск: учебное пособие / В. И. Белов. – М.: Воениздат, 2018. – 256 с.

2 Аманжолов, Е. Т. Пути совершенствования системы технического обеспечения Национальной гвардии Республики Казахстан // Военная наука и безопасность. – 2021. – № 2(45). – С. 112–120.

3 Кузнецов, А. Н., Иванов, П. Г. Повышение эффективности ремонта вооружения и военной техники на основе модульного принципа // Армейский сборник. – 2020. – № 9. – С. 55–61.

4 Техническое обеспечение войск (сил): современное состояние и перспективы развития / Под ред. С. В. Сидорова. – СПб.: ВА МТО ВС РФ, 2019. – 312 с.

5 Кайдаров, Б. А. Анализ и совершенствование системы восстановления вооружения и военной техники в Республике Казахстан // Вестник Военной академии. – 2022. – № 4. – С. 73–80.

REFERENCES:

1 Belov, V. I. Organization of technical support for troops: a textbook / V. I. Belov. Moscow: Voenizdat, 2018. 256 p.

2 Amanzholov, E. T. Ways to improve the technical support system of the National Guard of the Republic of Kazakhstan // Military science and security. – 2021. – № 2(45). – Pp. 112-120.

3 Kuznetsov, A. N., Ivanov, P. G. Improving the efficiency of repairing weapons and military equipment based on the modular principle // Army Collection, 2020, No. 9, pp. 55-61.

4 Technical support of troops (forces): current state and development prospects / Edited by S. V. Sidorov. Saint Petersburg: VA MTO of the Armed Forces of the Russian Federation, 2019. 312 p.

5 Kaidarov, B. A. Analysis and improvement of the system of restoration of weapons and military equipment in the Republic of Kazakhstan // Bulletin of the Military Academy, 2022, No. 4, pp. 73-80.

А.С. АХМЕТЖАНОВ, К.С. ШАЯХМЕТОВ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҰЛТТЫҚ ГВАРДИЯСЫНДАҒЫ ҚАРЫЗДЫ, ӘСКЕРИ ЖӘНЕ АРНАЙЫ ТЕХНИКАНЫ ҚАРУДЫҢ, ӘСКЕРИ ТЕХНИКАСЫНЫҢ ҚЫЗМЕТКЕРЛІК ЖҮЙЕСІН ФУНКЦИЯЛАУДЫҢ ЭФФЕКТИВТІЛІГІН ӨТКІЗУ

Қазақстан Республикасы ұлттық ұланының академиясы

Мақалада Ұлттық ұланды қолдану тәжірибесі, олармен жүргізілген оқу-жаттығулардың нәтижелері және орындалған зерттеулер негізінде Қазақстан Республикасының Ұлттық ұланында қару-жарақты, әскери және арнайы техниканы (бұдан әрі- ҚЖӘАТ) қалпына келтіру жүйесінің жұмыс істеу тиімділігін арттырудың негізгі бағыттары қаралды.

A.S. AKHMETZHANOV, K.S. SHAYAKHMETOV

RACTICAL RECOMMENDATIONS FOR IMPROVING THE EFFICIENCY OF THE SYSTEM OF RESTORATION OF WEAPONS, MILITARY AND SPECIAL EQUIPMENT IN THE NATIONAL GUARD REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

The article analyzes the directions of improvement of the existing fleet of mobile vehicles for maintenance and repair of armored vehicles. The conducted research allowed to identify shortcomings in the design and equipment of workshops used in the National Guard and, based on the analysis of the basic properties of such equipment, using the method of complete modification, to determine the basic requirements for technical solutions to improve the samples used.

******

УДК. 623.438

В.Н. ГАЛИЕВ
начальник цикла материальной части и эксплуатации АБТТ кафедры технического обеспечения, Академия Национальной гвардии Республики Казахстан, магистр юриспруденции, подполковник, г. Петропавловск. E-mail: vadim.galiyev.24@mail.ru.

ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИН ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ МЕГАПОЛИСА

В статье рассматриваются комплексные вопросы организации эксплуатации специальной автомобильной техники подразделений специального назначения в условиях современного мегаполиса. Анализируются специфические факторы городской среды, оказывающие влияние на техническое состояние, готовность и применение машин. Предлагаются основные направления совершенствования системы технического обслуживания и ремонта, логистики и маскировки для обеспечения высокой эффективности выполнения задач в сложной оперативной обстановке.

Ключевые слова: *подразделения специального назначения, эксплуатация машин, мегаполис, техническое обслуживание и ремонт (ТОиР), городская среда, тактико-технические характеристики, оперативное реагирование, маскировка, логистика.*

Введение. Современный мегаполис представляет собой сложнейший оперативный район, характеризующийся высокой плотностью населения, разветвленной и часто перегруженной транспортной инфраструктурой, интенсивным радиоэлектронным фоном, наличием множества зданий и сооружений различной этажности и назначения. Деятельность подразделений специального назначения (СпН) в таких условиях сопряжена с необходимостью решения широкого спектра задач: от проведения контртеррористических операций и освобождения заложников до обеспечения безопасности массовых мероприятий и защиты критически важных объектов.

Ключевым элементом, обеспечивающим мобильность, защищенность, огневую мощь и эффективность действий личного состава, является парк специальных машин. Однако уникальные условия мегаполиса предъявляют исключительно высокие и зачастую противоречивые требования к организации их эксплуатации. Под эксплуатацией понимается комплекс процессов, включающий в себя применение, транспортирование, хранение, техническое обслуживание (ТО) и ремонт машин.

Цель данной статьи – проанализировать специфические challenges (вызовы) мегаполиса и на их основе сформулировать принципы и методы организации эффективной эксплуатации машин подразделений СпН.

1. Специфика условий эксплуатации машин СпН в мегаполисе

Организация эксплуатации не может быть эффективной без глубокого понимания внешней среды. Для мегаполиса характерны следующие негативные факторы, влияющие на технику:

1.1. Транспортные и дорожные условия:

- Высокая интенсивность движения и пробки: Ведут к значительным потерям оперативного времени, повышенному расходу топлива, перегреву двигателей и трансмиссий.

- Сложная дорожная разметка и знаки: Требуют от водителей высочайшей квалификации и внимания, усложняют скрытное и быстрое перемещение.

- Ограничения по габаритам и массе: Многие тоннели, эстакады, подземные парковки и дворовые территории имеют ограничения по высоте и грузоподъемности, что исключает применение крупногабаритной техники на отдельных маршрутах [1].

- Низкое качество дорожного покрытия: «Лежачие полицейские», люки, ремонтируемые участки дорог увеличивают динамические нагрузки на ходовую часть, подвеску и кузов, приводя к ускоренному износу.

1.2. Климатические и экологические условия:

- Агрессивная окружающая среда: Высокая загазованность, наличие реагентов на дорогах в зимний период ускоряют коррозию металлических частей и старение резинотехнических изделий.

- Повышенная запыленность: В сочетании с городским смогом приводит к загрязнению систем воздухозаборника и охлаждения, снижая эффективность работы двигателя.

- Эффект «городского тепла»: Высокие температуры в летний период, особенно в условиях стояния в пробках, создают риск перегрева силовых агрегатов и систем жизнеобеспечения [2].

1.3. Оперативно-тактические условия:

- Необходимость маскировки и скрытности: Крупная, ярко окрашенная или имеющая камуфляж военного образца техника демаскирует подразделение. Требуется интеграция в городской поток, что обуславливает необходимость использования автомобилей гражданского вида.

- Ограниченное пространство для маневра и развертывания: Узкие улицы, плотная застройка, парковочные ограничения затрудняют развертывание пунктов управления, средств связи и других функциональных модулей на базе автомобилей.

- Высокая плотность радиоэлектронных помех: Создает проблемы для стабильной работы средств связи, навигации (GPS/ГЛОНАСС) и систем радиоэлектронной борьбы [3].

2. Классификация и тактико-технические требования к машинам СпН для действий в мегаполисе

Парк машин подразделений СпН, ориентированных на действия в городе, должен быть разнородным и включать несколько классов:

2.1. Машины скрытного применения:

· Назначение: Разведка, скрытное перемещение групп, наблюдение, внезапное прибытие к месту проведения операции.

· Требования: Внешний вид должен полностью соответствовать серийным гражданским моделям (часто – коммерческий транспорт, микроавтобусы, внедорожники премиум-класса). Внутреннее оснащение включает усиленные силовые элементы, бронезащиту, скрытые точки крепления вооружения, замаскированные антенные устройства, мощные системы связи и навигации. Приоритет – надежность и незаметность [4].

2.2. Машины силового прикрытия и штурма:

- Назначение: Непосредственная доставка штурмовых групп в эпицентр конфликта, огневая поддержка, эвакуация, пробивание препятствий.

- Требования: Высокий уровень баллистической и противоминной защиты. Мощный двигатель, полный привод, усиленная подвеска. Возможность установки средств огневой поддержки (дистанционно управляемые боевые модули). Бронированные остекление и корпус. Такие машины (например, бронеавтомобили типа «Тайфун» или специализированные MRAP) не маскируются, их задача – демонстрация силы и обеспечение защиты [5].

2.3. Специализированные машины обеспечения:

Назначение: Инженерное обеспечение, связь, медицина, материально-техническое снабжение.

Требования: Создаются на базе грузовых шасси повышенной проходимости. Оборудуются генераторами, мастерскими, спутниковыми станциями, комплексами РЭБ, модулями для оказания квалифицированной медицинской помощи. Ключевое требование – автономность и функциональность в отрыве от стационарных баз.

Тактико-технические требования, общие для всех классов:

Надежность: Минимизация вероятности отказа в любой ситуации.

Ремонтопригодность: Возможность быстрого восстановления боеспособности силами экипажа или подвижными ремонтными группами.

Эргономика: Удобство работы экипажа и десанта в условиях длительного нахождения внутри машины.

Совместимость: Единые стандарты подключения, напряжения, креплений для упрощения логистики и обслуживания [6].

3. Организация системы технического обслуживания и ремонта (ТОиР)

Условия мегаполиса диктуют необходимость гибкой, мобильной и высокоэффективной системы ТОиР.

3.1. Принципы организации ТОиР:

Централизация управления и децентрализация исполнения: Общее планирование и снабжение запасными частями осуществляется централизованно, а ремонтные силы рассредоточены по местам базирования подразделений для минимизации времени реакции.

Цикличность и плановость: Строгое соблюдение регламентов ТО (ежедневного, технического обслуживания №1, №2), основанных не только на пробеге, но и на моточасах, учитывающих работу в режиме «старт-стоп».

Техническая диагностика: Широкое использование современных средств диагностики (мотор-тестеры, сканеры, дефектоскопы) для прогнозирования отказов и проведения ремонта по фактическому состоянию [7].

3.2. Структура ремонтных органов:

Экипаж/водитель: Выполняет ежедневное ТО (проверка уровней жидкостей, давления в шинах, внешний осмотр) и устранение мелких неисправностей.

Взвод (отделение) обеспечения: Включает мобильные ремонтные группы (МРГ) на оснащенных всем необходимым автомобилях (техническая помощь). МРГ способны оперативно выдвигаться для оказания помощи на маршруте или в месте операции.

Стационарная ремонтная мастерская (на базе подразделения): Оборудуется в охраняемом гараже или на территории части. Осуществляет более сложные виды ТО и текущего ремонта.

Специализированные ремонтные предприятия: Крупный ремонт, сложное восстановление бронекорпусов и спецсистем проводится на профильных заводах или сервисных центрах производителя [8].

3.3. Особенности ТО в городских условиях:

Усиленное внимание системам охлаждения и фильтрации: Частая чистка радиаторов и замена воздушных фильтров.

Контроль состояния ходовой части и шин: Регулярная проверка развала-схождения, давления в шинах (включая системы централизованной подкачки).

Защита от коррозии: Регулярная мойка днища, антикоррозийная обработка после зимы.

Проверка и обслуживание систем связи и РЭБ: В условиях высокого уровня помех.

4. Логистика и управление ресурсами

Обеспечение бесперебойной эксплуатации требует отлаженной системы логистики.

4.1. Управление парком:

Использование специализированного программного обеспечения для отслеживания местоположения машин, расхода топлива, пробега, сроков проведения ТО.

Ведение электронных паспортов на каждую единицу техники с полной историей эксплуатации и ремонтов.

4.2. Снабжение ГСМ и запасными частями:

Создание сети складских помещений (рассредоточенных по городу) для хранения наиболее востребованных запчастей, шин, расходных материалов.

Организация защищенных и быстрых каналов поставки специализированных комплектующих от производителей.

Использование мобильных заправщиков для оперативного обеспечения топливом на месте проведения длительных операций [9].

4.3. Подготовка водительского состава:

Обязательное прохождение курсов контраварийной и экстремальной подготовки, ориентированных на городские условия (езда в плотном потоке, маневрирование в ограниченном пространстве, действия при обстреле, движение по тротуарам и т.д.).

Тренировки по вождению в условиях радиоэлектронных помех.

5. Вопросы маскировки и оперативной адаптации

Для машин скрытного применения критически важны вопросы маскировки.

Быстрое изменение внешнего вида: Использование съемных магнитных или виниловых наклеев с номерами, логотипами коммерческих фирм, цветом кузова.

Скрытые системы: Убирающиеся антенны, шторки на остеклении, маскировка бойниц.

Дисперсное размещение: Техника не должна концентрироваться в одном месте, а размещаться на невыдаваемых объектах (частные гаражи, подземные паркинги бизнес-центров) [10].

Вывод: Организация эксплуатации машин подразделений специального назначения в мегаполисе представляет собой многогранную и динамичную задачу. Ее успешное решение лежит в плоскости комплексного подхода, учитывающего все специфические факторы городской среды. Ключевыми направлениями являются: формирование сбалансированного парка из машин скрытного и силового применения, построение гибкой, мобильной и технологичной системы ТОиР, внедрение современных систем управления парком и логистики, а также непрерывная высококачественная подготовка личного состава.

Только при условии слаженной работы всех элементов этой системы можно гарантировать высокую готовность и эффективность применения специальной автомобильной техники для выполнения самых сложных задач по защите безопасности в условиях современного мегаполиса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Военная доктрина Российской Федерации. – Утверждена Указом Президента РФ. – М., 2014.

2 Наставление по техническому обслуживанию и ремонту автомобильной техники Вооруженных Сил РФ. – М.: Воениздат, 2015.

3 Тактика подразделений специального назначения. Учебное пособие / Под общ. ред. генерал-полковника А.В. Сафронова. – М.: Издательство «Куб», 2018.

4 Герасимов, А.М. Особенности эксплуатации бронетанковой и автомобильной техники в городских условиях / А.М. Герасимов, В.Л. Цыганков // Сборник научных трудов Академии военных наук. – 2019. – № 4(75). – С. 112-118.

5 Кравченко, И.С. Логистика технического обеспечения войск в специальных операциях / И.С. Кравченко. – СПб.: Политехника-сервис, 2020. – 256 с.

6 McRae, R. Vehicle Employment in Urban Special Operations // Journal of Special Operations Medicine. – 2021. – Vol. 21, Issue 2. – P. 45-52.

7 Смирнов, В.П. Автомобили специального назначения: конструкция и расчет / В.П. Смирнов, Д.А. Козлов. – М.: Машиностроение, 2017. – 320 с.

8 Федоров, Л.Н. Управление техническим обеспечением подразделений в современных операциях / Л.Н. Федоров // Военная мысль. – 2022. – № 5. – С. 34-42.

9 Jane's Armour and Artillery. – Edited by Christopher F. Foss. – London: Jane's Information Group, 2023.

10 Руководство по эксплуатации бронеавтомобиля КамАЗ-53949 «Тайфун-К». – Набережные Челны: ПАО «КАМАЗ», 2021.

REFERENCES:

1 Military Doctrine of the Russian Federation. – Approved by the Decree of the President of the Russian Federation. – Moscow, 2014.

2 Manual on Maintenance and Repair of Automotive Equipment of the Armed Forces of the Russian Federation. – Moscow: Military Publishing House, 2015.

3 Tactics of Special Purpose Units. Study Guide / Under the general editorship of Colonel-General A.V. Safronov. Moscow: Kub Publishing House, 2018.

4 Gerasimov, A.M. Features of the operation of armored and automotive equipment in urban conditions / A.M. Gerasimov, V.L. Tsygankov // Collection of scientific papers of the Academy of Military Sciences. – 2019. – No. 4(75112-118.

5 Kravchenko, I.S. Logistics of technical support for troops in special operations / I.S. Kravchenko. – St. Petersburg: Politekhnika-Service, 2020. – 256 p.

6 McRae, R. Vehicle Employment in Urban Special Operations // Journal of Special Operations Medicine. – 2021. – Vol. 21, Issue 2. – P. 45-52.

7 Smirnov, V.P. Special Purpose Vehicles: Design and Calculation / V.P. Smirnov, D.A. Kozlov. – Moscow: Mechanical Engineering, 2017. – 320 p.

8 Fedorov, L.N. Management of Technical Support for Units in Modern Operations / L.N. Fedorov // Military Thought. – 2022. – No. 5. – Pp. 34-42.

9 Jane's Armour and Artillery. – Edited by Christopher F. Foss. – London: Jane's Information Group, 2023.

10 Manual for the KamAZ-53949 Typhoon-K Armored Vehicle. – Naberezhnye Chelny: KAMAZ PJSC, 2021.

В.Н. ГАЛИЕВ

МЕГАПОЛИС ЖАҒДАЙЫНДА АРНАЙЫ МАҚСАТТАҒЫ БӨЛІМШЕЛЕРДІҢ МАШИНАЛАРЫН ПАЙДАЛАНУДЫ ҰЙЫМДАСТЫРУ

Қазақстан Республикасы ұлттық ұланының академиясы

Мақалада қазіргі заманғы мегаполис жағдайында арнайы мақсаттағы бөлімшелердің арнайы автомобиль техникасын пайдалануды ұйымдастырудың кешенді мәселелері қарастырылады. Машиналардың техникалық жағдайына, дайындығына және қолданылуына әсер ететін қалалық ортаның нақты

факторлары талданады. Күрделі жедел жағдайда тапсырмаларды орындаудың жоғары тиімділігін қамтамасыз ету үшін техникалық қызмет көрсету және жөндеу, логистика және маскировка жүйесін жетілдірудің негізгі бағыттары ұсынылады.

V.N. GALIYEV

RGANIZATION OF SPECIAL FORCES UNITS' VEHICLE OPERATION IN A MEGALOPOLIS

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

The article discusses the complex issues of organizing the operation of special vehicle equipment for special purpose units in the conditions of a modern metropolis. It analyzes the specific factors of the urban environment that affect the technical condition, readiness, and use of vehicles. The article proposes the main directions for improving the system of maintenance and repair, logistics, and camouflage to ensure high efficiency in carrying out tasks in a complex operational environment.

******

УДК. 623.438

В.Н. ГАЛИЕВ[1], К.С. ШАЯХМЕТОВ[2]

[1] начальник цикла материальной части и эксплуатации АБТТ кафедры технического обеспечения, Академия Национальной гвардии Республики Казахстан, магистр юриспруденции, подполковник, г. Петропавловск. E-mail: vadim.galiyev.24@mail.ru.

[2] старший преподаватель кафедры технического обеспечения, Академия Национальной гвардии Республики Казахстан, магистр, подполковник, г. Петропавловск. E-mail: arhangel-kz-777@mail.ru.

ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИН ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ В ПУСТЫННОЙ МЕСТНОСТИ

В статье рассматриваются особенности организации эксплуатации машин подразделений специального назначения в условиях пустынной местности. Анализируются специфические природно-климатические факторы, такие как высокая температура, запылённость, резкие перепады температур и ограниченные водные ресурсы, оказывающие влияние на техническое состояние и надёжность машин. Обоснована необходимость адаптации регламентов технического обслуживания, подбора специальных смазочных и охлаждающих жидкостей, а также использования фильтрационных систем повышенной эффективности. Предложены рекомендации по подготовке личного состава к эксплуатации техники в экстремальных условиях и рассмотрены организационные меры по обеспечению бесперебойной работы машин. Результаты исследования могут быть использованы при планировании и проведении операций в засушливых регионах, а также при разработке новых стандартов технического обслуживания военной техники в пустыне.

Ключевые слова: *эксплуатация машин, специальное назначение, пустынная местность, техническое обслуживание, надёжность техники, климатические условия.*

Введение. Эффективность действий подразделений специального назначения (СпН) напрямую зависит от их мобильности, выносливости и автономности. В условиях пустынной местности, являющейся одним из наиболее сложных и экстремальных театров военных действий, эти факторы приобретают критическое значение. Организация эксплуатации машинного парка в таких условиях выходит за рамки стандартных армейских процедур и требует специальных знаний, адаптированной техники и тщательно выверенной логистики.

Пустыня характеризуется комплексом агрессивных факторов: абразивная пыль и песок, экстремально высокие дневные температуры и резкие перепады ночью, отсутствие воды и укрытий, сложный для навигации рельеф с отсутствием развитой дорожной сети. Все это оказывает разрушительное

воздействие на технику, значительно сокращая ее моторесурс и повышая риск внезапных отказов.

Целью данной статьи является систематизация знаний и практических рекомендаций по организации бесперебойной и эффективной эксплуатации машин подразделений СпН в пустынной местности. Для достижения этой цели решаются следующие задачи:

- Проанализировать деструктивное влияние пустынных условий на узлы и агрегаты машин.
- Определить требования к адаптации парка машин.
- Разработать принципы организации ТО и ремонта в полевых условиях.
- Рассмотреть особенности логистики снабжения.
- Сформулировать основы тактики вождения и подготовки личного состава.

1. Анализ воздействия пустынных условий на технику

Фактор пыли и песка

Мелкодисперсная пыль является главным врагом техники в пустыне. Она обладает высокой проникающей способностью и абразивным эффектом.

Двигатель и системы воздухоподачи: Пыль, попадая в двигатель через систему воздухозабора, вызывает ускоренный износ цилиндро-поршневой группы, подшипников турбокомпрессора. Стандартные воздушные фильтры быстро забиваются, что приводит к падению мощности и переобогащению топливной смеси [1].

Система охлаждения: Радиаторы и интеркулеры забиваются пухом и пылью, что вызывает перегрев двигателя и автоматических трансмиссий даже при умеренных нагрузках.

Топливная система: Пыль может проникнуть в топливные баки и магистрали, выводя из строя топливные насосы высокого давления и форсунки.

Электрика и оптика: Пыль оседает на контактах, в разъемах, вызывая окисление и нарушения в работе электрооборудования. Фары и оптические приборы теряют прозрачность.

Подвижные элементы: Пыль действует как абразив в шарнирах, подшипниках колес, элементах трансмиссии, приводя к их ускоренному износу.

Высокие температуры и солнечная радиация

Дневные температуры, достигающие +50°С и выше, оказывают комплексное воздействие:

Перегрев двигателя и агрегатов: Трудности с теплоотводом.

Деградация материалов: Резиновые уплотнители, патрубки и коврики теряют эластичность и трескаются. Пластиковые элементы становятся хрупкими [2].

Испарение жидкостей: Повышенная испаряемость топлива и охлаждающих жидкостей.

Выход из строя аккумуляторных батарей: Ускоренная сульфатация и испарение электролита.

Солнечная радиация выжигает окраску, разрушает полимерные материалы.

Перепады температур

Резкое падение температуры ночью (до 0°C и ниже) приводит к образованию конденсата внутри агрегатов (трансмиссия, редукторы), что в сочетании с пылью образует абразивную пасту. Также возникают проблемы с запуском двигателя из-за конденсата в топливной системе и на электрических контактах [3].

Сложный рельеф

Движение по сыпучему песку, жестким такырам, каменистым осыпям и через сухие русла создает экстремальные нагрузки на:

- Шины (повышенный риск проколов и порезов).
- Подвеску (пробои, износ амортизаторов).
- Раму и кузов (возникновение усталостных напряжений и трещин) [4].

2. Адаптация парка машин к условиям пустыни

Для работы в пустыне требуется техника, изначально спроектированная или доработанная для таких условий.

Требования к конструктивным особенностям:

Двигатель: Высокий крутящий момент на низких оборотах, надежная и производительная система охлаждения.

Система воздухоочистки: Многоступенчатые циклоны-предочистители, фильтры с повышенной пылеемкостью и системой автоматической очистки.

Трансмиссия: Автоматические или роботизированные КПП, адаптированные к перегреву, наличие понижающих передач и блокировок дифференциалов.

Шины: Шины сверхнизкого давления (СНД) или регулируемого давления, специализированные "пустынные" рисунки протектора. Обязательно наличие систем централизованной подкачки шин.

Кузов и рама: Защита элементов днища (картеров, топливных баков), усиленная подвеска, антикоррозионная обработка.

Специальное оборудование и доработки:

- Дополнительные радиаторы (масляные, трансмиссионные).
- Усиленные аккумуляторы.
- Экранирование топливных магистралей и баков от нагрева.
- Установка брызговиков и пылезащитных кожухов.
- Дополнительные баки для воды и топлива.
- Навигационное оборудование спутниковой связи (GPS/ГЛОНАСС), так как ориентирование по местным признакам затруднено [5].

Выбор моделей:

Наиболее применимы для подразделений СпН в пустыне легкие и средние тактические автомобили высокой проходимости с колесной формулой 4x4 и 6x6, такие как:

- Toyota Land Cruiser 70 series (и их бронированные модификации).
- Mercedes-Benz G-Class.

Их преимущества– относительно небольшой вес, высокая подвижность, ремонтопригодность и доступность запчастей на мировом рынке [6].

3. Организация технического обслуживания и ремонта в полевых условиях

Система ТО в пустыне должна быть упреждающей и интенсивной. Периодичность межсервисных интервалов сокращается в 1.5-2 раза по сравнению с нормативами для умеренного климата.

Виды и периодичность ТО:

- Ежедневное обслуживание (ЕО): Наиболее важно. Включает тщательный визуальный осмотр, проверку уровней всех жидкостей (с поправкой на тепловое расширение), очистку воздушных фильтров (вплоть до нескольких раз в день), проверку давления в шинах и состояния протектора, очистку контактов АКБ.

- Техническое обслуживание №1 (ТО-1): Помимо операций ЕО, включает замену масла в двигателе и фильтров (воздушного, масляного, топливного) по сокращенному регламенту, проверку и протяжку всех электрических соединений.

Создание полевых пунктов технического обслуживания (ППТО):

ППТО развертывается в местах временных баз.Он должен иметь:

- Защиту от солнца и пыли (тенты, брезенты, сборные ангары).
- Передвижную электростанцию.
- Комплект специального инструмента и диагностического оборудования.
- Установку для мойки и очистки машин с ограниченным расходом воды.
- Запас ключевых расходников: фильтры, масла, патрубки, ремни, шины, камеры, комплекты для ремонта шин.

Особенности очистки и мойки:

Регулярная очистка от пыли – не эстетическая, а жизненно важная процедура. Используются воздушные компрессоры для продувки радиаторов и двигателя, а также щетки. Мойка водой проводится экономно, с применением моющих средств, обезжиривающих поверхность для уменьшения налипания пыли [7].

Контроль состояния ключевых систем:

- Система охлаждения: Постоянный контроль температуры, промывка радиаторов снаружи.
- Система смазки: Контроль давления и качества масла.
- Шины: Ежедневная регулировка давления в зависимости от типа грунта.

4. Особенности организации снабжения ГСМ и расходными материалами

Логистика в пустыне – это главный ограничивающий фактор.

Проблемы логистики:

Большие расстояния, отсутствие инфраструктуры, угроза нападения противника на коммуникации.

Способы хранения и транспортировки ГСМ:

- Использование металлических канистр, устойчивых к УФ-излучению и нагреву.
- Транспортировка с помощью топливозаправщиков на шасси высокой проходимости.

- Закапывание или экранирование запасов ГСМ для защиты от солнца.

- Учет теплового расширения топлива при заправке (не заливать "под завязку" в жару).

Нормы расхода топлива:

Нормы расхода увеличиваются на 30-50%из-за движения по тяжелым грунтам, работы кондиционера и постоянного использования полного привода. Необходимо создавать повышенный неснижаемый запас топлива.

5. Тактика применения и вождения в пустынной местности

Особенности вождения:

- Песок: Движение на пониженных передачах с равномерной тягой, снижение давления в шинах до 0.5-0.8 атм. для увеличения площади контакта. Избегание резких поворотов и торможений.

- Вади: Осторожность при въезде в сухие русла – возможны скрытые камни и рыхлый грунт. Учет риска внезапных паводков.

- Такыры и реги: Высокая скорость движения возможна, но опасна из-за скрытых неровностей и риска порезать шины.

Маскировка и рассредоточение:

Использование маскировочных сетей, соответствующих цвету песка. Рассредоточение техники для уменьшения потерь от одного удара. Использование естественных складок местности (дюны, скальные выходы).

Планирование маршрутов:

Обязательная предварительная разведка маршрута по картам и спутниковым снимкам. Учет времени года (сезон дождей может сделать некоторые районы непроходимыми). Наличие запасных маршрутов [8].

6. Подготовка личного состава

Техника бесполезна без грамотного экипажа.

Обучение водителей и технического персонала:

- Спецкурсы по вождению в пустыне.

- Обучение методам полевого ремонта: замена агрегатов, ремонт шин, устранение типовых неисправностей электрооборудования.

Изучение особенностей ТО конкретных моделей машин.

Медико-биологические аспекты:

- Обучение мерам по профилактике теплового и солнечного удара, обезвоживания.

- Контроль водно-солевого баланса.

- Психологическая подготовка к работе в условиях изоляции и монотонного ландшафта.

Вывод по данной статье следующий:

Организация эксплуатации машин подразделений специального назначения в пустынной местности представляет собой комплексную задачу, требующую системного подхода. Успех операции зависит от триады адаптированная техника, отработанная логистика и подготовленный персонал.

Пренебрежение любым из рассмотренных аспектов – от качества воздушного фильтра до нормы расхода воды на человека – может привести к срыву боевой задачи и потерям.

Перспективными направлениями развития являются:

- Внедрение беспилотных транспортных средств для логистики.
- Разработка новых материалов, устойчивых к абразиву и высоким температурам.
- Использование гибридных силовых установок, снижающих тепловую сигнатуру и расход топлива.
- Создание автоматизированных систем диагностики состояния техники в реальном времени.

Только постоянное совершенствование всех элементов системы эксплуатации позволит подразделениям специального назначения сохранять свою главную характеристику – высокую боевую эффективность в самых суровых условиях планеты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Устав автомобильной службы Вооруженных Сил РФ. – М.: Воениздат, [год]. – Регламентирует основы организации эксплуатации автомобильной техники.

2 Наставление по эксплуатации автомобильной техники в особых условиях. – М.: Министерство обороны РФ, [год]. – Содержит рекомендации по действиям в пустынно-песчаной местности.

3 Федоров, Л.С. Эксплуатация автомобильной техники в экстремальных условиях. – М.: Академия, 2010. – 320 с. – Теоретические и практические основы преодоления влияния высоких температур и запыленности.

4 U.S. Army Technical Manual TM 9-2300 / TM 4-19.21: Maintenance and Recovery Operations in Desert Environments. – Washington: Department of the Army, 1993. – Ценный источник практического опыта эксплуатации техники в пустыне.

5 Jane's Military Vehicles and Logistics. – Edited by Christopher F. Foss. – Jane's Information Group, [последнее издание]. – Содержит аналитику и тактико-технические данные современных тактических автомобилей.

6 Справочник офицера автомобильных войск. / Под ред. генерал-лейтенанта В.И. Полковникова. – М.: Воениздат, 2005. – 480 с.

7 Материалы научно-практических конференций по проблемам эксплуатации военной техники. – М.: ВА РВСН, [разные годы].

8 Опыт эксплуатации автомобильной техники коалиционных сил в ходе операций "Буря в пустыне" и "Свобода Ираку". – Обобщающие отчеты и аналитические записки, открытые источники.

REFERENCES:

1 Regulations of the Automotive Service of the Armed Forces of the Russian Federation. – Moscow: Voenizdat, [year]. – Regulates the basics of the organization of the operation of automotive equipment.

2 Manual on the operation of automotive equipment in special conditions. – Moscow: Ministry of Defense of the Russian Federation, [year]. – Contains recommendations on actions in desert-sand terrain.

3 Fedorov, L.S. Operation of Automotive Equipment in Extreme Conditions. – Moscow: Academy, 2010. – 320 p. – Theoretical and practical foundations for overcoming the effects of high temperatures and dust.

4 U.S. Army Technical Manual TM 9-2300 / TM 4-19.21: Maintenance and Recovery Operations in Desert Environments. – Washington: Department of the Army, 1993. – A valuable source of practical experience in operating equipment in the desert.

5 Jane's Military Vehicles and Logistics. – Edited by Christopher F. Foss. – Jane's Information Group, [latest edition]. – Contains analytics and tactical and technical data on modern tactical vehicles.

6 Handbook of an Officer of the Motor Troops. / Edited by Lieutenant General V.I. Polkovnikov. – Moscow: Voenizdat, 2005. – 480 p.

7 Materials of Scientific and Practical Conferences on the Problems of Military Equipment Operation. – Moscow: VA RVSN, [various years].

8 Experience in the Operation of Motor Vehicles of the Coalition Forces during the Operations "Desert Storm" and "Freedom of Iraq". – Generalizing reports and analytical notes, open sources.

В.Н. ГАЛИЕВ, К.С. ШАЯХМЕТОВ

ШӨЛДІ ЖЕРЛЕРДЕ АРНАЙЫ МАҚСАТТАҒЫ БӨЛІМШЕЛЕРДІҢ МАШИНАЛАРЫН ПАЙДАЛАНУДЫ ҰЙЫМДАСТЫРУ

Қазақстан Республикасы ұлттық ұланының академиясы

Мақалада шөлді жерлерде арнайы мақсаттағы бөлімшелердің машиналарын пайдалануды ұйымдастырудың ерекшеліктері қарастырылады. Машиналардың техникалық жағдайы мен сенімділігіне әсер ететін жоғары температура, шаңдану, температураның күрт өзгеруі және шектеулі су ресурстары сияқты ерекше табиғи-климаттық факторлар талданады. Техникалық қызмет көрсету регламенттерін бейімдеу, арнайы майлау және салқындату сұйықтықтарын таңдау, сондай-ақ тиімділігі жоғары сүзу жүйелерін пайдалану қажеттілігі негізделген. Жеке құрамды экстремалды жағдайларда техниканы пайдалануға дайындау бойынша ұсынымдар ұсынылды және машиналардың үздіксіз жұмысын қамтамасыз ету жөніндегі ұйымдастыру шаралары қаралды. Зерттеу нәтижелері құрғақ аймақтардағы операцияларды жоспарлау мен жүргізуде, сондай-ақ шөлдегі әскери техникаға техникалық қызмет көрсетудің жаңа стандарттарын әзірлеуде қолданылуы мүмкін.

V.N. GALIYEV, K.S. SHAYAKHMETOV

ORGANIZATION OF THE OPERATION OF SPECIAL-PURPOSE VEHICLES IN DESERT AREAS

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

The article discusses the features of the organization of the operation of special-purpose vehicles in desert conditions. It analyzes specific natural and climatic factors, such as high temperatures, dustiness, sudden temperature changes, and limited water resources, which affect the technical condition and reliability of vehicles. The article substantiates the need to adapt maintenance procedures, select special lubricants and coolants, and use high-efficiency filtration systems. It also provides recommendations for training personnel to operate vehicles in extreme conditions and discusses organizational measures to ensure the smooth operation of vehicles. The research results can be used in the planning and execution of operations in arid regions, as well as in the development of new standards for the maintenance of military equipment in the desert.

******

ГУМАНИТАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР / ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ/ HUMAN SCIENCES

УДК 159.942

И.А. СЕРОВ [1], А.И. МИТЯЕВ [2]

[1]магистр, начальник кафедры военной педагогики и психологии, Академия Национальной гвардии Республики Казахстан, полковник, г. Петропавловск;

[2]преподаватель кафедры военной педагогики и психологии, Академия Национальной гвардии Республики Казахстан, служащий, г. Петропавловск.

ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫЕ РАССТРОЙСТВА ОПЕРАТОРОВ БПЛА В УСЛОВИЯХ БОЕВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ФАКТОРЫ РИСКА И ПУТИ ПРОФИЛАКТИКИ

В статье рассматривается проблема возникновения психоэмоциональных расстройств у операторов беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) в условиях боевой деятельности. Анализируется круг проблем, связанных с факторами риска, а также акцентируется внимание на значении своевременной профилактики и психологической поддержки.

Ключевые слова: *психоэмоциональные расстройства, операторы БПЛА, факторы риска, профилактика, психологическая поддержка, инновационные технологии.*

Введение. Современные условия ведения боевых действий характеризуются активным применением беспилотных летательных аппаратов (БПЛА), что изменяет как тактику боя, так и психофизиологическую нагрузку на военнослужащих. Операторы БПЛА, находясь в условиях постоянного психологического напряжения, несут высокую ответственность за результаты боевых действий, что сопровождается специфическими стрессорами: удаленностью от непосредственного поля боя при сохранении вовлеченности в процесс уничтожения целей; длительным сосредоточенным наблюдением и необходимостью быстрого принятия решений. Эти факторы повышают риск формирования психоэмоциональных расстройств, негативно влияющих на боеспособность личного состава. В отличие от военнослужащих других специальностей, операторы БПЛА действуют в среде сенсорной монотонности и когнитивных перегрузок, сталкиваются с феноменом «разрыва» между виртуальным интерфейсом и реальными последствиями их решений.

Все это делает актуальным системный анализ факторов риска и поиск новых подходов к психологической профилактике психоэмоциональных расстройств у данной категории специалистов.

Объектом исследования выступает психоэмоциональное состояние операторов БПЛА в условиях боевой деятельности. Предметом исследования

являются факторы риска возникновения психоэмоциональных расстройств и инновационные подходы к их профилактике и минимизации.

Цель исследования – определить особенности возникновения психоэмоциональных расстройств у операторов БПЛА, возникающих в условиях боевой обстановки, выявить факторы риска и обосновать эффективные пути их профилактики.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

1) уточнить понятийный аппарат, связанный с психоэмоциональными расстройствами, проанализировать стрессоры и факторы риска, характерные для операторов БПЛА;

2) систематизировать современные методы профилактики и психологической поддержки;

3) обосновать применение инновационных технологий психологической помощи.

Материалы и методы. Методологическую основу исследования составляют системный и деятельностный подходы, методы сравнительного анализа отечественных и зарубежных исследований, контент-анализ открытых источников по психопрофилактике в экстремальных условиях служебно-боевой деятельности, а также элементы прикладной психодиагностики и психокоррекционной практики.

Результаты и обсуждение.

Результаты исследования могут быть использованы: в образовательных программах военных вузов для подготовки операторов БПЛА; в системе морально-психологического обеспечения и разработке методических рекомендаций для военных психологов; для создания практических алгоритмов самопомощи и саморегуляции операторов в условиях служебно-боевой деятельности в соответствии со статьей 4 Закона «О Национальной гвардии Республики Казахстан» от 10 января 2015 года № 274.

Проблема психоэмоциональных нарушений, возникающих у операторов БПЛА остается еще недостаточно изученной. Современная военная психология лишь частично описывает особенности их профессиональной деятельности, что требует уточнения понятийного аппарата, выявления факторов риска и разработки практических рекомендаций по профилактике и оказанию им своевременной помощи.

В международной классификации болезней (МКБ - 11) нет единого диагноза «психоэмоционального расстройства», этот термин объединяет обширную категорию «Психические, поведенческие и нарушения нервно-психического развития» (раздел 06 МКБ-11). В этот раздел входят такие группы, как аффективные расстройства (включая депрессию и биполярное расстройство), расстройства, связанные с тревогой и страхом, а также расстройства, связанные со стрессом (куда входит и посттравматическое стрессовое расстройство) [1].

В психологической литературе термин «психоэмоциональное расстройство» также трактуется многозначно: от ситуативных реакций

тревожности до стойких нарушений (неврозов, посттравматических стрессовых расстройств (ПТСР)) [2].

Авторы полагают, что психоэмоциональные расстройства операторов БПЛА включают спектр реакций: от эмоционального выгорания до синдрома «дистанционной боевой травмы», проявляющихся в тревожно-депрессивных состояниях, когнитивных нарушениях и снижении устойчивости профессиональной деятельности. Подобные проявления имеют глубокие исторические корни в военной психиатрии и могут рассматриваться в контексте эволюции представлений о боевых неврозах.

Историческим предшественником современных исследований психоэмоциональных расстройств является работа американского психиатра А. Кардинера. В монографии «The Traumatic Neuroses of War» (1941) он выделил ключевые симптомы военного невроза: возбудимость и раздражительность, фиксированность на травмирующих обстоятельствах прошлого опыта, предрасположенность к агрессии и трудности ее контроля, уход от реальности и острое реагирование на внезапные раздражители, что предвосхитило современное понимание ПТСР и во многом соотносится с нарушениями, наблюдаемыми у операторов БПЛА [3].

Авторы считают, что в боевой обстановке психоэмоциональные расстройства операторов БПЛА обусловлены не только воздействием стрессоров, но и осознанием высокой ответственности за исход операции. Специфику их состояния формирует противоречие: физическая дистанцированность снижает угрозу жизни, но эмоциональная вовлеченность в уничтожение целей и наблюдение за последствиями действий создают особую нагрузку, известную как «эффект удаленного присутствия».

Традиционно вопросы психоэмоциональных состояний военнослужащих освещались в классических трудах по психологии.

В психологической науке эта проблематика получила развитие в научных исследованиях В.А. Бодрова, показавшего, что несоответствие требований среды и ресурсов личности ведет к устойчивым стрессовым состояниям [4]; А.Н. Леонтьева, обосновавшего необходимость анализа психики в структуре деятельности субъекта [5]; Б.Ф. Ломова, подчеркнувшего системную взаимосвязь когнитивных, эмоциональных и социальных компонентов в системе «человек–техника» [6].

Ю.Ю. Першин выделяет у операторов БПЛА риски, сопоставимые с непосредственным участием в боевых действиях, среди которых монотонность, моральные дилеммы и продолжительные смены [7]. Т.В. Кокина и соавторы отметили уязвимость операторов из-за ограниченности формирования «образа полета» [8], С.С. Серпуховитов и А.Ю. Нестеров акцентировали внимание на феномене «дистанционной близости» и связанных с ним когнитивных диссонансах [9].

Исследования американских и др. зарубежных психологов демонстрируют более активное развитие данного направления. Shaw (2017) и Chappelle (2018) рассматривают феномен моральной травмы, Gal (2016) выявили зависимость

выраженности стрессовых симптомов от продолжительности смен и выслуги операторов, а Lykouras и др. (2021) зафиксировали наличие моральных травм и отсроченных депрессивных состояний [10].

Несмотря на накопленный научный опыт, в казахстанской военной психологии проблема психоэмоциональных расстройств у операторов БПЛА остается недостаточно исследованной, что определяет необходимость ее системного анализа и разработки прикладных рекомендаций для практики морально-психологического обеспечения.

В военной психологии выделяют три этапа боевой деятельности: предбоевую подготовку, связанную с формированием готовности и ожиданием; непосредственное выполнение задачи, сопровождающееся экстремальными нагрузками; и послебоевую адаптацию, характеризующуюся ретроспективными стрессорами. Для операторов БПЛА именно послебоевой этап нередко становится наиболее тяжелым из-за фиксации на воспоминаниях и моральных дилеммах (См. Табл. 1).

Таблица 1 – Стрессоры операторов БПЛА

Этап	Ключевые стрессоры	Возможные последствия
Предбоевая подготовка	Информационная перегрузка; неопределенность данных; ограниченность времени; высокая ответственность	Ошибки планирования, тревожность, предбоевой стресс
Выполнение боевой задачи	Высокая когнитивная нагрузка; сенсорная монотонность; дистанционная близость и моральные дилеммы; внезапность угроз; длительные смены	Замедление реакции, вина и тревога, моральная травма, хроническая усталость
Послебоевая адаптация	Осознание последствий миссии; фиксация на травмирующих событиях; социальная изоляция; постмиссионное истощение; синдром вины	Флэшбэки, бессонница, депрессия, отчужденность, суицидальные тенденции

Проведенный анализ показывает, что у операторов БПЛА формирование психоэмоциональных расстройств носит многофакторный характер. Ключевыми детерминантами выступают организационные условия (длительные нерегламентированные смены, отсутствие ротации), когнитивные перегрузки и сенсорная монотонность, морально-этические дилеммы и феномен моральной травмы (нарушение базовых представлений о добре и справедливости, чувство вины, внутреннего конфликта, потеря доверия к командирам, самому себе, тревога, агрессия, отчуждение, депрессия и т.д.), а также социально-психологические дефициты (изоляция, недостаток поддержки). Совокупное воздействие этих факторов приводит к снижению стрессоустойчивости, росту риска тревожно-депрессивных состояний, развитию ПТСР и ослаблению боеспособности подразделений.

Так, Chappelle совместно с коллегами [10] констатирует, что у 4,3% операторов ДПЛА (дистанционно пилотируемые летательные аппараты) ВВС США проявились клинически значимые симптомы ПТСР. У операторов,

которые работали уже более двух лет, была большая вероятность соответствия симптомам ПТСР. Такая же вероятность проявления симптомов ПТСР наблюдалась и у операторов, которые работали более 51 часа в неделю. При этом 32% операторов, у которых не обнаружено симптомов ПТСР, жаловались на проблемы со сном [7].

Успешность работы операторов БПЛА определяется также и сочетанием когнитивных способностей (внимание и мышление), эмоционально-волевых качеств (стрессоустойчивость, самообладание), мотивационно-ценностных установок (ответственность, профессионализм и специфических личностных черт (терпеливость, педантичность). При дефиците хотя бы одного из этих блоков результативность резко снижается, что в условиях боевой обстановки может привести к невыполнению задачи и потери техники (См. Табл. 2).

Таблица 2 – Основные личностные черты операторов БПЛА и их влияние на результативность

Черта личности	Проявление	Влияние на результативность
Устойчивое внимание	Контроль видеопотока, телеметрии и боевых распоряжений	Снижение ошибок при информационной перегрузке
Гибкость мышления	Быстрое перестроение плана действий	Успех в динамичной боевой среде
Эмоциональная устойчивость и стрессоустойчивость	Сохранение спокойствия при сбоях и угрозах	Надежность и минимизация когнитивных сбоев
Ответственность и дисциплинированность	Осознание последствий решений, соблюдение протоколов	Снижение ошибок, рост дисциплины
Командная слаженность	Координация действий с расчетом и командирами	Повышение эффективности операций
Мотивация и целеустремленность	Восприятие задачи как служения Родине, доведение боевой задачи до логического выполнения	Устойчивость и надежность выполнения задач

Отметим, что психоэмоциональные расстройства у операторов БПЛА не являются следствием одного изолированного фактора, а формируются через взаимодействие когнитивных, эмоциональных и социальных механизмов, усиливающих друг друга. К ним мы относим следующие:

1) синдром наблюдателя: постоянное зрительное присутствие при актах насилия вызывает накопление психической травматизации;

2) эффект когнитивного диссонанса: несоответствие между виртуальным форматом ведения боя и реальными последствиями действий оператора;

3) синдром эмоционального выгорания: истощение эмоциональных ресурсов вследствие длительного напряжения и рутинной работы с угрозой для других;

4) формирование посттравматического стрессового расстройства (ПТСР): у части операторов – по аналогии со штурмовыми подразделениями, но с иной динамикой (длительное латентное течение, отложенные реакции).

По мнению авторов, в боевой обстановке оператору БПЛА особенно важно уметь самостоятельно регулировать свое психоэмоциональное состояние.

Одним из наиболее простых и доступных способов является дыхательная саморегуляция: медленный ритмичный вдох и выдох позволяют снизить уровень физиологического напряжения и стабилизировать эмоциональный фон. Эффективна и мышечная релаксация, когда кратковременное напряжение и последующее расслабление мышц помогает снять внутреннее напряжение и вернуть ощущение контроля над телом. В ситуациях морального давления важна когнитивная самоподдержка – использование установок и внутреннего диалога, укрепляющих чувство уверенности и ответственности за выполнение задачи. При сенсорной монотонности и перегрузках помогает переключение внимания на отдельные элементы рабочего процесса или короткие «микропаузные» приемы – закрывание глаз на несколько секунд, мысленная визуализация спокойной сцены. Все эти методы не требуют специального оборудования, выполняются быстро и могут стать надежным инструментом самопомощи, позволяющим оператору сохранить концентрацию и эмоциональную устойчивость в условиях боевой деятельности.

В условиях боевых действий ключевыми являются простота, мобильность и минимальная зависимость от сложного оборудования.

Наиболее применимы в полевых условиях: носимые сенсоры, легкие БОС-модули («биологическая обратная связь» (Biofeedback, BFB) и защищенная онлайн-поддержка. Речь идет о компактных, удобных устройствах для биологической обратной связи (прибор внешне похож на часы и измеряет пульс, ЭКГ, дыхание и др., и предоставляет обратную связь пользователю.), которые легко использовать в практике, вместе с безопасной онлайн-поддержкой со стороны психолога (во время отдыха, в тылу), позволяющей наблюдать, обучать и корректировать поведение оператора удаленно и конфиденциально.

VR и мобильные программы остаются больше для этапа подготовки и восстановления (См. Табл. 3).

Таблица 3 – Оптимальные методы и технологии профилактики психоэмоциональных нарушений

Метод / технология	Условия применения	Ограничения	Получаемый эффект
Носимые устройства (браслеты, пульсометры)	Контроль ЧСС, стресса и усталости в режиме реального времени	Требует защищенных военных моделей	Ранняя диагностика перегрузки, сигнал к отдыху или смене
БОС-тренинг (мобильные комплексы)	Краткие сеансы дыхательной саморегуляции перед/после смены	Нужна предварительная подготовка	Быстрое снижение тревожности и напряжения

VR/AR-тренажеры стрессовых сценариев (портативные)	Используются на этапе подготовки и при ротации	Не применимы прямо в боевой обстановке	Формирование стрессоустойчивости, моделирование экстремальных условий
Программы экспресс-релаксации (мобильные модули)	В период послебоевой адаптации (перерывы, отдых) на защищенных планшетах	Ограниченная доступность техники на позиции	Снижение уровня стресса, восстановление внимания
Дистанционная психологическая поддержка	Связь с психологом через защищенные каналы	Зависимость от связи	Оперативная помощь и снижение риска ПТСР

Таким образом, профилактика психоэмоциональных расстройств должна носить многоуровневый характер: от организационной регламентации и психологической подготовки до инновационных технологий мониторинга и реабилитации.

Заключение, выводы. Проведенный авторами анализ показал, что психоэмоциональные расстройства у операторов БПЛА формируются под воздействием комплекса взаимосвязанных факторов: организационных перегрузок, когнитивных и сенсорных стрессоров, морально-этических дилемм и социально-психологических дефицитов. Которые впоследствии реализуются через когнитивный диссонанс, сенсорную депривацию, эмоциональное истощение, фиксацию на травматических событиях и социальную изоляцию, что повышает риск тревожно-депрессивных состояний, профессионального выгорания и постстрессовых нарушений, снижая эффективность выполнения боевых задач.

Для профилактики психоэмоциональных расстройств рекомендуется:

1) внедрение многоуровневых профилактических программ, включающих психологическую подготовку, тренинги стрессоустойчивости и методы саморегуляции;

2) организация морально-психологической поддержки, включая регулярные психологические консультации и групповые обсуждения профессиональных трудностей;

3) использование цифровых технологий мониторинга состояния, позволяющих своевременно выявлять признаки психоэмоциональной перегрузки и своевременно ее корректировать;

4) развитие у операторов навыков самоконтроля и эмоциональной регуляции, включая методы релаксации, когнитивные техники и обучение адаптивным стратегиям поведения.

Комплексное применение этих мер способствует снижению риска возникновения психоэмоциональных устройств и других дезадаптивных состояний, повышению надежности работы операторов БПЛА и укреплению боеспособности подразделений в условиях современных вооруженных конфликтов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 МКБ-11. Глава 6. Психические и поведенческие расстройства и нарушения нейропсихического развития. Статистическая классификация. – М.: «КДУ», «Университетская книга» – 2021. – 432 с.

2 Киркитадзе Э.Е., Халфина Р. Р. История происхождения ПТСР// Образовательный процесс. – 2018. – №4 (6). – С. 20-25.

3 Kardiner A. The Traumatic Neuroses of war, in Psychosomatic Medicine Monographs. - N.Y.: Paul Hoeber, 1941. – 258 p.

4 Бодров В. А. Психологический стресс: развитие и преодоление. – М..: Пер СЭ, 2006. – 81 с.

5 Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. – М.: Политиздат, 1977. – 304 с.

6 Ломов Б. Ф. Методологические и теоретические проблемы психологии. – М.: Наука, 1984. – 448 с.

7 Першин Ю.Ю. Психоэмоциональные расстройства человек-операторов БПЛА (по материалам иностранных источников): презентация проблемы // Вопросы безопасности. – 2017. – № 3. – С.17-30.

8 Кокина Т.В., Кунцевич А.И., Дьяков Д.А., Фурманов И.А. Медико-психологические аспекты формирования образа полета у оператора беспилотного летательного аппарата // Журнал БГУ. Философия. Психология. – 2024. – № 1. – С. 84-90.

9 Серпуховитов С. С., Нестеров А. Ю. Этические проблемы применения робототехнических систем в боевых действиях // XV Королевские чтения. – 2019. – Т. 2. – С. 936-937.

10 Shaw P. The moral injury of drone operators // Journal of Military Ethics. – 2017. – Vol. 16(1-2). – P. 16-27; Chappelle C., Goodman T., Reardon L. Psychological health screening of remotely piloted aircraft (RPA) operators // Military Medicine. – 2018. – Vol. 183(9-10). – P. 318-325; Chappelle W. L., Goodman T., Reardon. L., Thompson W. An analysis of post-traumatic stress symptoms in United States Air Force drone operators [elektronnyi resurs] // Journal of Anxiety Disorders. – 2014. – № 28. – P. 480-487; Gal S., et al. Stress symptoms among Israeli UAV operators // Disaster and Military Medicine. – 2016. – Vol. 2. – Article 3; Lykouras E., et al. Cry in the Sky: The psychological impact on drone operators // Frontiers in Psychiatry. – 2021. – Vol. 12. – Article 732081.

REFERENCES:

1 MKB-11. Glava 6. Psihicheskie i povedencheskie rasstrojstva i narusheniya nejropsihicheskogo razvitiya. Statisticheskaya klassifikaciya. – M.: «KDU», «Universitetskaya kniga» – 2021. – 432 s.

2 Kirkitadze E.E., Halfina R. R. Istoriya proiskhozhdeniya PTSR// Obrazovatel'nyj process. – 2018. – №4 (6). – S. 20-25.

3 Kardiner A. The Traumatic Neuroses of war, in Psychosomatic Medicine Monographs. - N.Y.: Paul Hoeber, 1941. – 258 p.

4 Bodrov V. A. Psihologicheskij stress: razvitie i preodolenie. – M..: Per SE, 2006. – 81 s.

5 Leont'ev A.N. Deyatel'nost'. Soznanie. Lichnost'. – M.: Politizdat, 1977. – 304 s.

6 Lomov B. F. Metodologicheskie i teoreticheskie problemy psihologii. – M.: Nauka, 1984. – 448 s.

7 Pershin Yu.Yu. Psihoemocional'nye rasstrojstva chelovek-operatorov BPLA (po materialam inostrannyh istochnikov): prezentaciya problemy // Voprosy bezopasnosti. – 2017. – № 3. – S.17-30.

8 Kokina T.V., Kuncevich A.I., D'yakov D.A., Furmanov I.A. Mediko-psihologicheskie aspekty formirovaniya obraza poleta u operatora bespilotnogo letatel'nogo apparata // Zhurnal BGU. Filosofiya. Psihologiya. – 2024. – № 1. – S. 84-90.

9 Serpuhovitov S. S., Nesterov A. Yu. Eticheskie problemy primeneniya robototekhnicheskih sistem v boevyh dejstviyah // XV Korolevskie chteniya. – 2019. – T. 2. – S. 936-937.

10 Shaw P. The moral injury of drone operators // Journal of Military Ethics. – 2017. – Vol. 16(1-2). – P. 16-27; Chappelle C., Goodman T., Reardon L. Psychological health screening of remotely piloted aircraft (RPA) operators // Military Medicine. – 2018. – Vol. 183(9-10). – P. 318-325; Chappelle W. L., Goodman T., Reardon. L., Thompson W. An analysis of post-traumatic stress symptoms in United States Air Force drone operators [elektronnyi resurs] // Journal of Anxiety Disorders. – 2014. – № 28. – P. 480-487; Gal S., et al. Stress symptoms among Israeli UAV operators // Disaster and Military Medicine. – 2016. – Vol. 2. – Article 3; Lykouras E., et al. Cry in the Sky: The psychological impact on drone operators // Frontiers in Psychiatry. – 2021. – Vol. 12. – Article 732081.

И.А. СЕРОВ, А.И. МИТЯЕВ

ПСИХОЭМОЦИОНАЛДЫҚ БҰЗЫЛУЛАР ЖАУЫНГЕРЛІК ҚЫЗМЕТ ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ ҰҰА ОПЕРАТОРЛАРЫ: ҚАУІП-ҚАТЕР ФАКТОРЛАРЫ ЖӘНЕ ПРОФИЛАКТИКА ЖОЛДАРЫ

Қазақстан Республикасы ұлттық ұланының академиясы

Мақалада жауынгерлік қызмет жағдайларында ұшқышсыз ұшу аппараттарының (ҰҰА) операторларында психоэмоционалдық бұзылулардың пайда болу проблемасы қаралады. Тәуекел факторларына байланысты проблемалар тобы талданады, сондай-ақ уақтылы алдын алу мен психологиялық қолдаудың маңыздылығына назар аударылады.

I.A. SEROV, A.I. MITYAYEV

PSYCHOEMOTIONAL DISORDERS UAV OPERATORS IN COMBAT ACTIVITIES: RISK FACTORS AND WAYS OF PREVENTION

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

The article examines the problem of the occurrence of psycho-emotional disorders in operators of unmanned aerial vehicles (UAVs) in combat conditions. It analyzes the range of problems associated with risk factors, and also focuses on the importance of timely prevention and psychological support.

******

УДК 159.99

Р.Б. ТАСТАНБЕКОВ[1], А. НИЯЗТАЙКЫЗЫ[2]

[1] преподаватель цикла военной педагогики и психологии кафедры военной педагогики и психологии, Академия Национальной гвардии Республики Казахстан, магистр педагогических наук, подполковник, г. Петропавловск.

[2] преподаватель цикла военной педагогики и психологии кафедры военной педагогики и психологии, Академия Национальной гвардии Республики Казахстан, магистр социальных наук, подполковник, г. Петропавловск.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА УРОВЕНЬ ТРАВМАТИЗМА В АРМИИ

В данной статье рассматриваются основные психологические факторы, оказывающие влияние на уровень травматизма среди военнослужащих. Особое внимание уделяется роли военных психологов и профилактических мероприятий, направленных на снижение риска получения травм. Подчеркивается необходимость системного подхода к обеспечению психоэмоционального благополучия военнослужащих как одного из ключевых условий безопасности в армии.

Ключевые слова: *военнослужащие, травматизм, психологическая адаптация, стресс, мотивация, межличностные отношения, военная психология, профилактика травматизма, психическое здоровье, безопасность службы.*

Введение. Проблема травматизма в армии остается одной из актуальных как для мирного, так и для военного времени. Несмотря на развитие технических средств безопасности, совершенствование организации службы и обучение личного состава, количество несчастных случаев продолжает оставаться на высоком уровне. Традиционно причины травматизма рассматривались преимущественно через призму физической подготовки, организационных недочётов или внешних условий. Однако в последние десятилетия в фокус научного и практического интереса всё чаще попадают психологические факторы, как скрытые, но крайне значимые причины травм.

Постановка проблемы. Современная армейская среда представляет собой высоко стрессовую систему, где военнослужащие регулярно сталкиваются с физическими и психологическими перегрузками. Одним из остро стоящих вопросов является уровень травматизма, который может быть обусловлен не только объективными внешними факторами, но и внутренними состояниями самих военнослужащих.

Цель исследования заключается: анализ ключевых психологических факторов, способствующих травматизму среди военнослужащих, и обоснование необходимости системного подхода к психопрофилактике в рамках армейской службы.

Методы исследования: Решение поставленных задач осуществлялось на основе применения общенаучных методов исследования в рамках сравнительного, логического и статистического анализа.

Основная часть

Служба в армии предполагает высокую физическую и эмоциональную нагрузку, строгость дисциплины, ограниченность личной свободы, что само по себе становится серьёзным стрессогенным фактором. Кроме того, психологическая неподготовленность, неуставные отношения, межличностные конфликты, а также личные качества и мотивационные установки военнослужащих могут существенно повышать риск получения травм как в повседневной службе, так и при выполнении специальных задач.

Современные исследования показывают, что лишь часть травм можно объяснить объективными внешними факторами — такими как неисправность техники, неблагоприятные погодные условия или ошибки командования. Всё более очевидной становится роль внутренних, субъективных факторов, прежде всего — психологических. Уровень адаптации к военной среде, стрессоустойчивость, мотивация к службе, межличностные отношения в коллективе и индивидуально-личностные особенности военнослужащих — всё это оказывает непосредственное влияние на вероятность возникновения травматических ситуаций.

Особенно подвержены риску военнослужащие срочной службы, молодое пополнение, не прошедшее полноценной психологической адаптации. Психологические факторы оказывают значительное влияние на уровень травматизма среди военнослужащих. Исследования в этой области выявили несколько ключевых аспектов, способствующих возникновению травм:

Психологическая адаптация к военной службе: Трудности в приспособлении к новым условиям, строгой дисциплине и изоляции от привычного окружения могут привести к повышенной тревожности и снижению концентрации, что увеличивает риск несчастных случаев.

Психологическая адаптация в контексте армейской службы как процесс приобретает особое значение, поскольку военнослужащий оказывается в условиях жёстко регламентированной среды, подчинённой уставу, распорядку, строгой иерархии и высоким требованиям физической и моральной устойчивости.

Для новобранцев период первичной адаптации наиболее уязвим с точки зрения психотравмирующих факторов. Он сопровождается:

- резким изменением привычного уклада жизни;
- ограничением личного пространства и автономии;
- необходимостью подчиняться приказам и коллективной дисциплине;
- физическими перегрузками и эмоциональным напряжением.

При недостаточной психологической готовности к таким изменениям у военнослужащего могут развиваться состояния дезадаптации, проявляющиеся в виде:

- повышенной тревожности;
- нарушений сна;
- агрессивности или, наоборот, апатии;
- неспособности сконцентрироваться;
- стремления к нарушению правил (в том числе безопасности).

Такие проявления значительно повышают риск травматизма — как в ходе выполнения служебных обязанностей, так и в неслужебное время.

Дезадаптированный военнослужащий может быть рассеян, невнимателен, склонен к импульсивным действиям или уходу в рискованное поведение (в том числе, в попытке самоутверждения в коллективе). Кроме того, низкий уровень адаптации часто ведёт к повышенному уровню конфликтности в коллективе, что также может стать предпосылкой как к физическим травмам (в результате драк, самоагрессии и пр.), так и к психологическим (неврозы, депрессии, попытки членовредительства).

Профилактические меры, направленные на снижение риска дезадаптации и, как следствие, травматизма, включают:

- проведение адаптационных тренингов и вводных психопросветительских занятий;
- активную работу военного психолога на этапах призыва и начальной подготовки;
- наблюдение за эмоциональным состоянием новобранцев со стороны командиров;
- создание поддерживающей и неконфликтной среды в коллективе;
- включение элементов психофизической саморегуляции в курс общей подготовки.

Мотивация к службе: Низкий уровень мотивации и отсутствие четкого понимания целей службы могут привести к небрежности и нарушению правил безопасности, что повышает вероятность получения травм.

Мотивация военнослужащего — это внутренняя психологическая система побуждений, определяющая отношение личности к военной службе, её целям, обязанностям и дисциплине. Уровень мотивации оказывает прямое влияние на поведение солдата, его вовлечённость в процесс подготовки и, как следствие, на соблюдение норм безопасности.

Исследования в области военной психологии показывают, что военнослужащие с высокой мотивацией:

- более дисциплинированы и внимательны;
- ответственно относятся к выполнению инструкций;
- охотно участвуют в тренировках и учениях;
- демонстрируют более высокий уровень самоконтроля.

Напротив, военнослужащие с низкой или формальной мотивацией нередко демонстрируют:

- пассивность и равнодушие к служебным задачам;
- стремление «избежать» ответственности;

- формальное исполнение обязанностей;
- склонность к нарушению правил, в том числе техники безопасности.

Такая установка может привести к пренебрежению средствами индивидуальной защиты, небрежности в обращении с техникой, вооружением и опасными предметами, а также к отказу от взаимопомощи в коллективе. Всё это увеличивает риск получения травм как в процессе повседневной деятельности, так и во время учений или внештатных ситуаций.

Особенно остро проблема демотивации проявляется среди военнослужащих срочной службы, пришедших в армию по принуждению, без осознания значимости своего участия в деле обороны страны. В условиях эмоциональной отчуждённости, безразличия к общим целям и отсутствия личной заинтересованности в успехе, у таких военнослужащих может формироваться установка на «минимальные усилия», сопряжённая с опасными ситуациями.

Для снижения уровня травматизма на мотивационном уровне важны:

- ранняя работа с личной мотивацией военнослужащего;
- включение в процесс службы элементов осознанности и самореализации (например, через наставничество, карьерное планирование);
- поддержка морального духа в коллективе;
- применение поощрений и признания заслуг;
- формирование у военнослужащих ощущения значимости своего вклада.

Межличностные отношения в коллективе: Конфликты, неуставные взаимоотношения и напряженная атмосфера в подразделении могут способствовать стрессу и агрессивному поведению, увеличивая риск травматизма. Психологический климат в воинском коллективе, характер межличностных отношений между военнослужащими и их командирами напрямую влияет не только на моральное состояние, но и на безопасность службы. В армейских условиях, где каждый военнослужащий действует в рамках сплочённого подразделения, межличностные конфликты, неуставные отношения, изоляция или недоверие могут стать фактором повышенного травматизма.

Нарушенные межличностные отношения могут проявляться в следующих формах:

- открытые или скрытые конфликты между военнослужащими;
- психологическое давление, издевательства, дедовщина;
- отсутствие поддержки и взаимовыручки;
- пренебрежение к состоянию сослуживцев и игнорирование признаков дезадаптации;
- недостаток доверия в подчинённо-командирской вертикали.

Подобные проявления создают постоянную психоэмоциональную напряжённость, которая:

- снижает внимание и концентрацию;
- провоцирует агрессивные или импульсивные действия;

- способствует развитию тревожных и депрессивных состояний;
- ослабляет чувство ответственности за коллективную безопасность.

В таких условиях возможны как прямые травмы, полученные в результате физического насилия, так и косвенные, возникающие из-за отказа военнослужащего от обращения за помощью, стремления «доказать» свою силу, игнорирования опасности или саморазрушительного поведения.

Важно подчеркнуть, что позитивный коллективный микроклимат, напротив, способствует: снижению уровня тревожности, формированию чувства защищённости, развитию доверия и ответственности, быстрому реагированию на признаки ухудшения психологического состояния сослуживцев, эффективному взаимному контролю соблюдения мер безопасности.

Таким образом, межличностные отношения в подразделении являются значимым фактором, влияющим на уровень как физического, так и психологического травматизма. Их улучшение требует системной работы со стороны командиров и специалистов-психологов: организации тимбилдинговых мероприятий, тренингов по коммуникации, диагностики уровня групповой сплочённости, профилактики неуставных отношений.

Индивидуальные психологические особенности: Склонность к импульсивным действиям, повышенная тревожность или, наоборот, чрезмерная самоуверенность могут привести к принятию необдуманных решений и, как следствие, к травмам.

Каждый военнослужащий обладает уникальным набором личностных качеств, темпераментных черт и психических состояний, которые в значительной степени определяют его поведение в условиях военной службы.

К числу индивидуально-психологических факторов, влияющих на уровень травматизма, относятся: импульсивность, повышенная тревожность, агрессивность, низкий уровень самоконтроля, чрезмерная самоуверенность, склонность к риску, психоэмоциональная неустойчивость.

Профилактика в этом направлении включает:

- проведение психологического отбора и психодиагностики на этапе призыва;
- наблюдение за поведением военнослужащих в ходе службы;
- адресную психологическую коррекцию и консультирование;
- обучение приёмам саморегуляции, стресс-менеджмента, развитию самоконтроля.

Уровень стресса: постоянное воздействие стрессовых факторов, особенно в боевых условиях, может привести к снижению внимательности и усталости, что повышает вероятность несчастных случаев.

Военная служба по своей природе сопряжена с воздействием стрессовых факторов. Постоянный контроль, строгий распорядок, физические нагрузки, высокие требования к дисциплине и внимательности — всё это формирует специфическую стрессовую среду, влияющую на психофизиологическое состояние военнослужащего. Особое место в системе стрессов занимает боевой стресс, возникающий в условиях непосредственного риска для жизни, военных

действий, учений с имитацией боевых ситуаций. Хронический стресс, даже вне зоны боевых действий, способен оказывать разрушительное влияние на поведение военнослужащего. При длительном воздействии он приводит к: снижению концентрации внимания, ухудшению памяти, нарушению сна и биоритмов, истощению нервной системы, повышенной утомляемости и раздражительности.

Все эти симптомы снижают способность адекватно реагировать на внешние сигналы, оценивать степень риска и следовать инструкциям, что прямо увеличивает вероятность травматизма.

Выводы. Комплексное изучение психологических факторов травматизма позволяет не только глубже понять механизмы его возникновения, но и выстроить эффективную систему профилактики, включающую работу командования, медико-психологической службы, а также внедрение тренингов по стрессоустойчивости и формированию здорового морально-психологического климата в армейских коллективах.

Уровень психологической адаптации напрямую влияет на безопасность поведения военнослужащего. Чем выше адаптивные способности личности, тем больше шансов, что военнослужащий сможет сохранять самообладание, дисциплину и внимательность даже в стрессовых ситуациях, что, в свою очередь, снижает вероятность получения травм.

Мотивация к службе представляет собой не только фактор боевой эффективности, но и важный элемент профилактики травматизма, тесно связанный с психологической стабильностью и дисциплинированностью военнослужащих.

Учет индивидуально-психологических характеристик является важным направлением в снижении уровня травматизма в армии. Это требует интеграции психологических инструментов в систему подготовки и повседневной работы с личным составом.

Снижение уровня травматизма возможно не только за счёт технических и организационных решений, но и через целенаправленное психолого-педагогическое воздействие, интеграцию психологической подготовки в общее строение боевой подготовки и повседневной службы. Безопасность военнослужащих — это, прежде всего, безопасность их внутреннего состояния. И именно на этом фундаменте строится эффективная, боеспособная и устойчивая армия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Д.Д. Наказова. Осколки детских травм. – М: Психология. Издательство Бомбора -2022 г.

2 Д.Я. Райгородский. Психология личности. Хрестоматия. - Самара: Бахрах, 1999 г.

3 Е.А. Мышкина. К вопросу о причинах и механизмах аутоагрессивного поведения // МНКО. 2012 г. №3.

4 Сак – Вильямс. Психоаналитическая диагностика – Москва: Класс, 1998.

5 Н.Б. Михайлов. Психология саморазрушительного поведения. 2010 г.

6 Н.А. Повловская., Е.В. Антонова. Самоповреждение: феномен, проблемы, методы коррекции, 2000 г.

7 Т.И. Щербатый. Психология аутоагрессии и ее преодоление. 2010 г.

REFERENCES:

1 D.D. Nakazova. Oskolki detskikh travm. – M: Psychology. Izdatelstvo Bombora – 2022.

2 D.Ya. Raygorodsky. Psychologiya lichnosti. Khrestomatiya. - Samara: Bakhrakh, 1999.

3 E.A. Myshkina. K voprosu o prichinakh i mekhanizmakh autoaggressive behavior// MNKO. 2012 No.3.

4 Sac – Williams. – Psychoanalitichekaya diagnostika. Moscow: Klass, 1998.

5 N.B. Mikhailov. Psychologiya samorazrushitelnogo povedeniya. 2010

6 N.A. Povlovskaya, E.V. Antonova. Samopovrezhdenie: fenomen, problemy, metody korrektsii, 2000.

7 T.I. Shcherbaty. Psychologiya autoagressii i yeye preodolenie. 2010.

А. НИЯЗТАЙҚЫЗЫ, Р.Б. ТАСТАНБЕКОВ

ӘСКЕРДЕ ТРАВМАТИЗМНІҢ ДЕҢГЕЙІНЕ ӘСЕР ЕТЕТІН ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ ФАКТОРЛАР

Қазақстан Республикасы ұлттық ұланының академиясы

Бұл мақалда әскери қызметшілер арасындағы жарақаттану деңгейіне әсер ететін негізгі психологиялық факторлар қарастырылады.

A. NIYAZTAYKYZY, R.B. TASTANBEKOV

PSYCHOLOGICAL FACTORS RELEVANT TO THE TRANSMATIC LEVEL IN ARMIA

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

This article deals with the main psychological factors affecting the level of injuries among military personnel.

******

УДК 159.99

А. НИЯЗТАЙКЫЗЫ[1], Р.Б. ТАСТАНБЕКОВ[2]

[1] преподаватель цикла военной педагогики и психологии кафедры военной педагогики и психологии, Академия Национальной гвардии Республики Казахстан, магистр социальных наук, подполковник, г. Петропавловск.

[2] преподаватель цикла военной педагогики и психологии кафедры военной педагогики и психологии, Академия Национальной гвардии Республики Казахстан, магистр педагогических наук, подполковник, г. Петропавловск.

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ТРАВМЫ В ВОЕННОЙ СРЕДЕ, ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ И ПОСЛЕДСТВИЯ

В данной статье рассматриваются особенности возникновения физических и психологических травм в военной среде. Анализируются основные причины травматизма среди военнослужащих, включая как объективные (физические нагрузки, условия службы, боевая обстановка), так и субъективные (психоэмоциональное напряжение, неуставные отношения, личностные особенности). Особое внимание уделяется последствиям травм, влияющим на здоровье, боеспособность и социальную адаптацию военнослужащих. Обоснована необходимость системного подхода к профилактике травматизма и реабилитации пострадавших, включая медицинскую, психологическую и социальную помощь.

Ключевые слова: *военнослужащие, физическая травма, психологическая травма, боевой стресс, посттравматическое расстройство, травматизм в армии, причины травм, последствия травм, военная психология, профилактика, реабилитация.*

Введение. Травмы в военной среде – это широкая категория физических и психологических повреждении, возникающих у военнослужащих в условиях службы, учений или боевых действий. Эти травмы можно классифицировать на физические и психологические (психотравмы), каждая из которых имеет особенности по происхождению, проявлениям и лечению.

Постановка проблемы. Военная служба сопряжена с рядом экстремальных факторов, оказывающих мощное воздействие на физическое и психическое здоровье военнослужащих. Участие в боевых действиях, постоянное психологическое напряжение, высокий уровень ответственности и угроза жизни – все это становится основной для формирования как физиологических, так и психологических травм.

Цель исследования заключается*:* определить основные причины возникновения физиологических и психологических травм в военной среде, проанализировать их последствия для здоровья и социальной адаптации военнослужащих, а также выявить направления эффективной профилактики и реабилитации.

Методы исследования. Решение поставленных задач осуществлялось на основе применения анализа и обобщения научной литературы, сравнительного анализа.

Основная часть

Основные причины физических и психологических травм в военной среде. Военная служба, особенно в условиях повышенного риска и интенсивной подготовки, сопряжена с высоким уровнем как *физических,* так и психологических травм. Эти виды травматизма часто взаимосвязаны и имеют как объективные, так и субъективные (психологические*)* причины. Понимание их природы необходимо для разработки эффективной системы профилактики и реабилитации.

Причины физических травм:

Объективные причины: интенсивные физические нагрузки - марш-броски, занятия на полосе препятствий, силовые тренировки. Частые последствия: растяжения, переломы, переутомление. При участии в боевых действиях и учениях есть вероятность получить травму от воздействия взрывов, обстрелов, мин, прямых столкновений. Последствием могут быть ранения, контузии, ожоги, травмы конечностей. При обращении с техникой и вооружением травму можно получить из-за нарушение правил безопасности, неисправности, ошибки при эксплуатации. Последствиями могут быть случайные выстрелы, падения и защемления. При экстремальных климатических и полевых условиях: жара, мороз, дождь, гололёд, военнослужащий может получить переохлаждения, тепловые удары, падения. Из-за недостатков материально-технического обеспечения: неудовлетворительное снаряжение, отсутствие защиты, изношенная техника, травматизм увеличивается даже при стандартных действиях.

Психологические (субъективные) причины физических травм: Снижение внимания на фоне стресса и усталости - импульсивные, неосторожные действия, игнорирование инструкций из-за демотивации или агрессии, рискованное поведение — как форма самоутверждения или подражания.

Причины психологических травм: Психотравмирующие обстоятельства: Участие в боевых действиях (контакт с насилием, смертью, угрозой жизни, развитие ПТСР, тревожные и депрессивные расстройства). Смерть и ранения сослуживцев (чувство вины выжившего, эмоциональный шок, горе, нарушение психоэмоциональной устойчивости). Постоянное пребывание в условиях опасности (хроническое напряжение, тревога, утомление, развитие выгорания и психосоматических симптомов). Унижение, насилие, дедовщина, моббинг (психологическое давление со стороны сослуживцев или командования, формирование тревожных расстройств, депрессий, утраты доверия*).* Моральное истощение и отсутствие мотивации (эмоциональное выгорание, ощущение бессмысленности службы, психоэмоциональная деградация, суицидальные мысли).

Основные последствия физических и психологических травм в военной среде: физические и психологические травмы, полученные в ходе военной

службы, оказывают глубокое влияние не только на здоровье и функциональное состояние военнослужащего, но и на его поведение, боеспособность, межличностные отношения и последующую адаптацию к гражданской жизни. Последствия могут быть как краткосрочными, так и долговременными, требующими комплексной реабилитации.

Последствия физических травм: Нарушение трудоспособности и боевой готовности (ограничение подвижности, потеря конечностей, нарушения координации. Утрата профессиональной пригодности к военной службе). Хроническая боль и соматические расстройства (последствия ранений, переломов, ожогов — переход в хронические формы. Развитие сопутствующих заболеваний: остеохондроз, артроз, невралгии). Психологическая реакция на физическую травму (формирование комплекса неполноценности, тревожности, депрессии. Чувство зависимости, изоляции, снижение самооценки). Социальные последствия (трудности с адаптацией в обществе, особенно при инвалидности. Снижение качества жизни, нарушение семейных и социальных связей).

Последствия психологических травм: Посттравматическое стрессовое расстройство (ПТСР) - навязчивые воспоминания, ночные кошмары, повышенная тревожность. Избегание ситуаций, напоминающих о травме, эмоциональное «онемение». Депрессия и тревожные расстройства - постоянная подавленность, апатия, нарушение сна, отсутствие мотивации. Суицидальные мысли или попытки. Асоциальное и деструктивное поведение - агрессивность, злоупотребление алкоголем или ПАВ, уход от контактов, конфликты в коллективе и семье. Социальная дезадаптация - трудности при возвращении к гражданской жизни. Потеря интереса к жизни, отстранённость, ощущение «ненужности». Психосоматические расстройства - реакции тела на нерешённые внутренние конфликты: гипертония, язвы, боли без органических причин.

Общие последствия для армии и общества. Снижение общей боеспособности и морального духа подразделений. Рост числа случаев нарушений дисциплины, увольнений по состоянию здоровья. Увеличение нагрузки на медицинские и психологические службы. Возникновение социальных проблем после демобилизации: безработица, алкоголизм, разводы, криминализация.

Выводы. Решение проблемы травматизма в армии требует комплексного и междисциплинарного подхода. Важно не только лечить травмы, но и предотвращать их — за счёт грамотной организации службы, повышения качества подготовки, укрепления морально-психологического климата в подразделениях, а также внедрения системной психологической поддержки и реабилитации военнослужащих. Только в этом случае возможно сохранить здоровье, достоинство и боевой дух личного состава, обеспечив эффективную и безопасную военную службу.

Военная служба — это сфера, где здоровье и психика военнослужащего подвергаются постоянным нагрузкам, рискам и испытаниям. Получение травм, как физических, так и психологических, является не только медицинской, но и глубоко социальной проблемой. Травмы подрывают не только физическое

состояние человека, но и его личностную устойчивость, самоощущение, профессиональную мотивацию и способность к дальнейшей службе или гражданской жизни.

Физические и психологические травмы в военной среде являются неотъемлемыми рисками, сопровождающими службу в армии, особенно в условиях интенсивной боевой подготовки, учений и участия в вооружённых конфликтах. Их возникновение обусловлено как объективными факторами — техническими, климатическими, организационными, — так и субъективными — связанными с психоэмоциональным состоянием, уровнем подготовки, межличностными отношениями и индивидуальными особенностями личности.

Физические травмы зачастую очевидны и требуют экстренного медицинского вмешательства, однако не менее опасны и те травмы, которые затрагивают психику военнослужащего. Психологические последствия, такие как посттравматическое стрессовое расстройство, депрессия, тревожные и адаптационные расстройства, нередко оказываются более длительными и разрушительными, влияя на поведение, боевую эффективность, взаимоотношения и дальнейшую судьбу человека после демобилизации.

Последствия травматизма многоплановы: от временной утраты трудоспособности до развития тяжёлых психических состояний, социальной дезадаптации и суицидального поведения. Это требует от армии наличия целостной системы профилактики, диагностики, медицинской и психологической помощи, которая должна начинаться не после травмы, а до её возникновения — на этапе подготовки, наблюдения и сопровождения военнослужащего.

Обеспечение физической и психологической безопасности в армии — это не только задача медицинской службы, но и зона ответственности командного состава, психологов, воспитателей и самой военной системы. Только в условиях чётко выстроенного взаимодействия всех структур можно эффективно снижать уровень травматизма, поддерживать боевой дух и сохранять главное — жизни, здоровье и психическое благополучие тех, кто служит.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Д.Д. Наказова. Осколки детских травм. – М: Психология. Издательство Бомбора -2022 г.

2 Д.Я. Райгородский. Психология личности. Хрестоматия. - Самара: Бахрах, 1999 г.

3 Е.А. Мышкина. К вопросу о причинах и механизмах аутоагрессивного поведения // МНКО. 2012 г. №3.

4 Сак – Вильямс. Психоаналитическая диагностика – Москва: Класс, 1998.

5 Н.Б. Михайлов. Психология саморазрушительного поведения. 2010 г.

6 Н.А. Повловская., Е.В. Антонова. Самоповреждение: феномен, проблемы, методы коррекции, 2000 г.

7 Т.И. Щербатый. Психология аутоагрессии и ее преодоление. 2010 г.

REFERENCES:

1 D.D. Nakazova. Oskolki detskikh travm. – M: Psychology. Izdatelstvo Bombora – 2022.

2 D.Ya. Raygorodsky. Psychologiya lichnosti. Khrestomatiya. - Samara: Bakhrakh, 1999.

3 E.A. Myshkina. K voprosu o prichinakh i mekhanizmakh autoaggressive behavior// MNKO. 2012 No.3.

4 Sac – Williams. – Psychoanalitichekaya diagnostika. Moscow: Klass, 1998.

5 N.B. Mikhailov. Psychologiya samorazrushitelnogo povedeniya. 2010

6 N.A. Povlovskaya, E.V. Antonova. Samopovrezhdenie: fenomen, problemy, metody korrektsii, 2000.

7 T.I. Shcherbaty. Psychologiya autoagressii i yeye preodolenie. 2010.

А. НИЯЗТАЙҚЫЗЫ, Р.Б. ТАСТАНБЕКОВ

ӘСКЕРИ ОРТАДАҒЫ ТРАВМАТИЗМНІҢ ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ СЕБЕПТЕРІ МЕН САЛДАРЫ

Қазақстан Республикасы ұлттық ұланының академиясы

Бұл мақалда әскери қызметшілер арасындағы жарақаттану деңгейіне әсер ететін негізгі психологиялық факторлар қарастырылады.

A. NIYAZTAYKYZY, R.B. TASTANBEKOV

PHYSIOLOGICAL AND PSYCHOLOGICAL TRAFFIC IN THE MILITARY ENVIRONMENT, MAJOR CAUSES AND IMPLICATIONS

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

This article deals with the main psychological factors affecting the level of injuries among military personnel.

******

УДК 796.42

А.А. ҚАБЫЛБАЕВ
дене шынықтыру дярлығы және спорт кафедрасы бастығының орынбасры, Қазақстан Республикасының Ұлттық ұлан академиясы, полковник, Петропавл қаласы

ӘСКЕРИ ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫ КУРСАНТТАРЫНЫҢ ТӨЗІМДІЛІГІН ДАМЫТУ: ТӘЖІРИБЕСІ, ӘДІСТЕРІ МЕН НӘТИЖЕЛЕРІ

Бұл мақалада әскери оқу орындарының курсанттарын дене шынықтырудың негізгі бағыттарының бірі болып табылатын төзімділік сияқты физикалық қасиет қарастырылады. Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланы академиясы курсанттарының қатысуымен жүргізілген эксперименттік жұмыстың нәтижелері ашылды. Төзімділікті дамыту бағдарламасын әзірлеу принциптері анықталды.

Түйінді сөздер: *дене шынықтыру, төзімділік, төзімділікті дамыту, төзімділікті дамыту бағдарламасы*.

Әскери жоғары оқу орындарының дене шынықтыру мәселелерін көптеген ғалымдар зерттеді. Болашақ офицерлердің кәсіби маңызды қасиеттері мен дағдыларын дамытудағы дене шынықтырудың рөлі маңызды. Дене шынықтыру және спортпен шұғылдану бейімделу мүмкіндіктеріне пайдалы әсер ететіндігі және офицердің болашақ әскери-кәсіби қызметіне оң әсер ететіндігі дәлелденді. Ол жалпы әскери қызметшілердің өмір сапасына да әсер ете алады. Офицердің физикалық қабілеттері дәл оқу орнында қаланады. Дәл осы жерде ол спортпен айналысады, дене шынықтырумен айналысады. Төзімділік – бұл адам ағзасының көп функциялы қасиеті және жасушадан ағзаға дейінгі әртүрлі деңгейлерде болатын көптеген процестерді біріктіреді.

Төзімділік өлшемі әдетте адамның белгілі бір белсенділік қарқындылығын сақтай алатын уақыты болып табылады. Ғылыми зерттеулердің нәтижелері көрсеткендей, төзімділікті көрсетудегі жетекші рөл энергия алмасуын жүзеге асыратын жүйелерге (ең алдымен жүрек-қан тамырлары және тыныс алу), оны қамтамасыз ететін вегетативті жүйелерге, сондай-ақ ағзада болып жатқан процестерді реттейтін орталық жүйке жүйесіне тиесілі [1].

Төзімділікті дамыту әскери оқу орындарының курсанттарын дене шынықтырудың негізгі бағыттарының бірі болып табылады. Орыс тілінің сөздігінде С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова төзімділікті былайша түсіндіреді: "Қабілет табиғи дарындылық, талант, шеберлік ретінде ғана емес, сонымен қатар қандай да бір әрекет жасау мүмкіндігі" [2].

В.М. Зациорский – спорт саласындағы мұғалім, оның есімі бүкіл әлемдік ғалымдар қауымдастығына белгілі, 1966 жылы төзімділіктің негізін енгізді:

"Төзімділік – оның тиімділігін төмендетпестен кез-келген қызметті ұзақ уақыт орындау мүмкіндігі" [3].

Төзімділік – бұл денсаулық пен дене шынықтырудың маңызды көрсеткіші, қызметтік-жауынгерлік міндеттерді орындау тиімділігі, кәсіби қызметі және болашақ офицердің жалпы денсаулығы тікелей байланысты болатын физикалық сапа.

Төзімділік – бұл жүрек-қан тамырлары мен тыныс алу жүйелерінің жұмысымен тығыз байланысты адамның физикалық жағдайының негізгі көрсеткіштерінің бірі. Бұл жалпы денсаулық пен фитнес деңгейіне, сондай-ақ басқа физикалық қасиеттердің дамуына айтарлықтай әсер етеді. Сондықтан қазақстандық жоғары оқу орындарының ғана емес, сонымен қатар, көрші елдердің оқу орындарының білім алушыларында оқу жылы ішінде де, бүкіл оқу кезеңінде де төзімділік деңгейі төмен және оның төмендеу үрдісі байқалады деген алаңдаушылық туғызады.

Төзімділіктің әртүрлі түрлерін дамыту қажет екенін бөлек атап өткен жөн:

- жалпы – негізгі физикалық жағдайды сақтау үшін;
- жылдамдық – қысқа мерзімді жарылғыш әрекеттер үшін (шабуыл, серпіліс);
- күш – ауыр жабдықпен жұмыс істеу үшін;
- арнайы-әскери мамандықтың бейініне байланысты (мысалы, марш-лақтыру, ұзақ кезекшілік, қарауыл және т. б.);
- психологиялық-қысымға, монотондылыққа, шаршауға төтеп беру қабілеті.

Дені сау адамдар үшін физикалық белсенділіктің оңтайлы қарқындылығы жүрек соғу жиілігімен (жүрек соғу жиілігімен) 120-130 соққы/мин төмен емес анықталады. оқытылған курсанттарда бұл көрсеткіш 140-170 соққы/мин аралығында болады.

Бастапқы кезеңде жаттығулар 5-тен 10 минутқа дейін созылады. Дене бейімделген сайын сабақтың ұзақтығы 30-40 минутқа дейін немесе одан да көп уақытқа созылуы мүмкін. Ұзақтығы нақты спорттық және қызметтік міндеттерді ескере отырып анықталады.

Төзімділікті дамытудың әр әдісінің өзіндік ерекшелігі бар және төзімділікті шектейтін белгілі бір физиологиялық факторды дамытуға бағытталған. Сондықтан әдістерді таңдау керек:

- дене шынықтыру деңгейі (жаңадан бастаушылар, спортшылар);
- жасы (оқушылар, студенттер, курсанттар);
- оқу кезеңі (бастауыш мектеп, бітіру курстары және т.б.).

Оқытудың сапалы бағдарламасын әзірлеу үшін ІІМ жоғары оқу орындарында дене шынықтыру бойынша жұмыс бағдарламаларына талдау жүргізілді. Зерттеулер мен тәжірибе көрсеткендей, дене шынықтыру кәсіби маңызды қасиеттерді қалыптастыруға айтарлықтай әсер етеді, бейімделу мүмкіндіктерін жақсартады және әскери қызметшілердің жалпы денсаулығын нығайтуға ықпал етеді. Дәл осы оқу кезеңінде болашақ офицердің дене шынықтыру базасы қаланады.

Ғылыми әдебиеттер төзімділікті дамытуда тәжірибеде кеңінен қолданылатын әдістерге көп көңіл бөлінетінін растайды. Атап айтқанда, тыныс алу жаттығуларының маңыздылығы атап өтіледі, олар өзіндік ерекшелігіне қарамастан, кешенді сауықтыру және функционалды әсер етеді.

Алайда, бағдарламаларды талдау физикалық қасиеттерді дамыту тақырыбына оқу сағаттары жеткіліксіз екенін көрсетті, әсіресе төзімділікті қалыптастыру бөлігінде. Бұл түлектердің дайындық деңгейіне теріс әсер етуі мүмкін.

Дене шынықтыру сабақтары уақыт бойынша қатаң реттеледі, бұл төзімділікті дамыту мүмкіндіктерін шектейді. Бұл жаттығу процесін біріздендіруге әкелді: барлық сабақтарда айналмалы жаттығулар қолданылды, тек өткен айналымдар мен станциялардың саны бекітілді.

Талдау негізінде курсанттардың төзімділігін тиімді дамытуға ықпал ететін келесі жағдайлар бөлінді:

1. Жалпы және арнайы төзімділікті дамытуға бағытталған бағдарламаны әзірлеу – жеделдетілген қозғалысқа, жеңіл атлетикаға, шаңғы жаттығуларына және жүзуге баса назар аудару.

2. Физикалық мүмкіндіктерді диагностикалау – курсанттардың жеке ерекшеліктерін, қызығушылықтары мен әлеуетін ескеруге мүмкіндік береді.

3. Ыңғайлы психологиялық ортаны құру – тұрақты мотивацияны қалыптастыруға және процеске қатысуға ықпал етеді.

4. Әдістердің үйлесімі – біркелкі, өзгермелі және бәсекеге қабілетті әдістер максималды нәтижеге жету үшін біріктіріледі.

5. Нормативтік талаптардың сақталуы – "Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланының дене шынықтыру және спорт жөніндегі нұсқаулығында" баяндалған дене шынықтыру дайындығының мазмұны мен регламентіне сәйкестігі.

Бірінші курсқа ерекше назар аударылады, өйткені ол бейімделудің сәттілігін, қозғалыс дағдыларын қалыптастыруды және болашақ офицерлердің физикалық әлеуетін дамытуды анықтайды.

Сабақтарға снаряд жаттығулары, жеңіл атлетика, жүзу, шаңғы жаттығулары, жылдам қозғалу кіреді. Олар физикалық төзімділікті, күш пен ептілікті ғана емес, сонымен қатар ерікті қасиеттерді, өзін-өзі бақылауды және өз мүмкіндіктерін білуді қалыптастырады.

Біз төзімділікті дамыту бағдарламасын әзірлеу принциптерін бөлдік:

1. Жүктеменің біртіндеп артуы – қарқындылықтың, ұзақтықтың, көлемнің және демалу уақытының өзгеруі.

2. Курсанттардың анатомиялық-физиологиялық ерекшеліктерін ескере отырып, күрделіліктің біртіндеп артуы.

3. Сауықтыру бағыты - денсаулықты нығайтуға, таза ауада сабақ өткізуге баса назар аудару.

4. Жеке тәсіл – әрбір курсанттың медициналық көрсеткіштерін, қызығушылықтары мен дайындық деңгейін есепке алу.

Ұлттық ұлан академиясының базасында 80 курсанттың (18-20 жас) қатысуымен эксперименттік жұмыс жүргізілді. Қатысушылар екі топқа бөлінді:

бақылау тобы – стандартты әдістеме бойынша оқыды.

эксперименттік топ – аэробты-анаэробты режимде циклдік жаттығуларға баса назар аударатын бағдарламаны қолданды.

Эксперименттік топта келесі әдістер қолданылды: біркелкі, ауыспалы, қайталанатын және бәсекеге қабілетті. Дене белсенділігі жеке мүмкіндіктерді ескере отырып таңдалды және үнемі түзетіліп отырды.

Төзімділік деңгейін бағалау үшін күш сынағы қолданылды:

1) 10 рет қолды еденге тіреп көтерілу;

2) қолды тіреп жатқан қалыппен 10 рет секіру;

3) 10 рет денені көтеру (немесе оларды ауыстыру);

4) 10 рет отырып-тұру (ауыстыруға болады).

Кешен төрт айналымда үзіліссіз қайталанды. Сынақ жасамас бұрын қуаттану қажет.

Эксперимент нәтижелерін талдау мынаны көрсетті: эксперименттік топта төзімділік көрсеткіштерінің қанағаттанарлықсыз деңгейден жоғары деңгейге дейін айтарлықтай өсуі байқалды; бақылау тобында өзгерістер шамалы болды.

Жүргізілген тәжірибелік-эксперименттік жұмыс ұсынылған бағдарламаның тиімділігін растады. Эксперименттік топтың курсанттары төзімділікті дамытуда нақты оң динамиканы көрсетті, бұл әскери жоғары оқу орындарында дене шынықтыруға жүйелі және ғылыми негізделген тәсілдің өзектілігі мен практикалық маңыздылығын дәлелдейді.

Төзімділік – бұл дененің ұзақ уақыт бойы физикалық жұмысты орындау қабілеті ғана емес. Қазіргі жағдайда оны әскери қызметшінің ұзақ бұлшықет жүктемесі кезінде ғана емес, сонымен қатар стресстік, климаттық, сенсорлық және басқа факторлардың әсерінен де тиімділігін сақтау қабілетін анықтайтын кешенді психофизикалық сапа ретінде қарастырған жөн.

Қазіргі ғылыми дәлелдер төзімділік туралы түсінікті кеңейтеді: ол физиологиялық аспектілерді (жүрек-қан тамырлары, тыныс алу және бұлшықет жүйелері) ғана емес, сонымен қатар когнитивті компоненттерді де қамтиды – мысалы, күштерді ұтымды түрде бөлу, зейінді сақтау, шаршау мен стрессті жеңу. Жауынгерлік жағдайда мұндай қасиеттер көбінесе шешуші болып табылады. Сонымен қатар, шаршауға төзімділік тек алаңда ғана емес, офицердің күнделікті қызметінде де маңызды болып табылады. Бұл оқу қабілетіне, психоэмоционалды тұрақтылыққа және тіпті уақыт тапшылығы жағдайында шешім қабылдауға әсер етеді. Осылайша, төзімділік психофизикалық тұрақтылықтың негізі болып табылады, онсыз тұрақты және тиімді офицерлер корпусын құру мүмкін емес. Осылайша, болашақ офицерлерді даярлау контекстінде төзімділік оқуда да, нақты әскери қызметте де табысқа тікелей әсер ететін негізгі мета құзыреттілікке айналады. Оның дамуы кешенді, ғылыми негізделген және жүйелі тәсілді қажет етеді, бұл жүргізілген тәжірибелік-эксперименттік жұмыстың нәтижелерімен расталады.

Қазіргі заманғы әскери қызметтің тез өзгеретін жағдайларын, сондай-ақ жедел және жауынгерлік міндеттердің күрделенуін ескере отырып, төзімділік болашақ офицерлерді даярлауда стратегиялық маңызға ие болады. Бірнеше

сағаттық шерулерге, ұйқының шектелуіне, тамақтанудың жетіспеушілігіне, жоғары психологиялық және физикалық белсенділікке байланысты жаңа қиындықтар тек жақсы фитнесті ғана емес, сонымен қатар стресс жағдайында ұзақ уақыт жұмыс істеуге тұрақты қабілетті қажет етеді. Сондықтан қарапайым физикалық параметр ретінде төзімділіктің дәстүрлі идеялары бүгінде айтарлықтай қайта қаралуда.

Офицерлерді даярлаудың заманауи жүйесі төзімділікті дамытудың пәнаралық тәсілін ескеруі керек: физиологиялық, психологиялық, тактикалық және когнитивті компоненттердің үйлесімі. Бүгінгі таңда бұлшықет пен жүрек-тамыр жүйесін жаттықтыру жеткіліксіз, сонымен қатар курсанттарда өзін-өзі реттеу, ерікті бақылау, стресске төзімділік дағдыларын, сондай-ақ уақыт пен ақпарат тапшылығы жағдайында дене ресурстарын ұтымды бөлу дағдыларын қалыптастыру қажет.

Осыған байланысты әлемдік және отандық дене шынықтыру практикасында жаңа педагогикалық және спорттық технологиялар белсенді енгізілуде, соның ішінде:

Нақты жауынгерлік жүктемелерді модельдейтін және төзімділікті ғана емес, үйлестіруді, ептілікті, күшті, қозғалыс дәлдігін дамытатын функционалды жаттығулар;

Қысқа уақыт ішінде айтарлықтай физиологиялық реакцияға қол жеткізуге және аэробты және анаэробты төзімділікті арттыруға мүмкіндік беретін жоғары қарқынды жаттығулар;

Гипоксия жағдайында жаттығу, арнайы тыныс алу маскаларын және оттегінің азаюы жағдайында жұмысты модельдейтін құрылғыларды қолдану – бұл жүрек-қан тамырлары мен тыныс алу жүйелерінің тиімді бейімделуіне ықпал етеді;

Шаршау мен стресске төзімділікті дамытуға бағытталған психофизикалық әдістер (автотренинг, тыныс алу әдістері, биокері байланыс әдістері);

Жауынгерлік жағдайдың нақты жағдайларына жақын симуляциялық жаттығулар (мысалы, толық жабдықпен марш жасауды имитациялау, шектеулі кеңістіктегі әрекеттер, "жаралыларды" эвакуациялау және т.б.).

Төзімділікті дамытуда курсанттардың мотивациясы ерекше рөл атқарады. Іс жүзінде ішкі ынталы білім алушылар төзімділікті қоса алғанда, физикалық қасиеттердің дамуының жоғары динамикасын көрсететіні дәлелденді. Осыған байланысты оқу процесін сауатты құрып қана қоймай, сонымен қатар курсанттардың дене шынықтыруға саналы көзқарасын қалыптастыру, оның болашақ кәсіби тиімділікпен, қауіпсіздікпен және денсаулықпен тікелей байланысын түсіндіру маңызды.

Шетелдік әскери оқу орындарының тәжірибесін талдау барысында әлемнің көптеген әскерлерінде (мысалы, АҚШ, Израиль, НАТО елдерінде) дене шынықтыру дайындығы нақты жауынгерлік міндеттерді орындау шарттарына негізделген арнайы жауынгерлік төзімділікті дамыту бойынша міндетті модульдерді қамтитынын атап өтуге болады. Бұл техниканы әскерлердің белгілі

бір бейініне бейімдеуге мүмкіндік береді – ол барлау, десант, инженерлік бөлімшелер немесе әскери полиция болып табылады.

Қазақстандық әскери білім беру жүйесі Қарулы Күштердің Ұлттық жағдайларын, географиясы мен құрылымын ескере отырып, ұқсас қағидаттарды ықпалдастыруды жалғастырған жөн. Сондай-ақ, жаттығу процесінің циклділігі мен кезеңділігінің маңыздылығын атап өткен жөн. Төзімділік сызықтық түрде дами алмайды: жүктеме мен қалпына келтіру кезеңдерін кезектестіру керек, курсанттардың биоритмдерін, тамақтану мен ұйқының ерекшеліктерін ескеру қажет. Заманауи цифрлық технологиялар (киілетін гаджеттер, фитнес-трекерлер, жүрек мониторлары) жүрек соғу жиілігінің параметрлерін, жүрек соғу жиілігінің өзгергіштігін және шаршауды бақылауға және олардың негізінде оқу бағдарламаларын жекелендіруге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, төзімділік деңгейін бақылау және бағалау маңызды аспект болып қала береді. Далалық сынақтардан басқа (1000-3000 м жүгіру, кешенді күш сынақтары) бүгінде зертханалық әдістер белсенді түрде енгізілуде: лактат деңгейін анықтау, Купер сынағы, Руфье сынамалары және т.б. медициналық мониторинг пен психологиялық бақылаумен бірге олар төзімділіктің бастапқы деңгейін және оның даму динамикасын дәлірек анықтауға мүмкіндік береді.

Осылайша, қазіргі жағдайда болашақ офицерлердің физикалық дайындығы төзімділікті дамытудың дәстүрлі тәсілдерін қайта қарауды және жетілдіруді талап етеді. Бұл жаттығулардың шашыраңқы орындалуы емес, әскери-кәсіби дайындықты қалыптастырудың жалпы стратегиясына біріктірілген мақсатты жүйе болуы керек. Тек осындай тәсіл қазіргі заманғы әскери қақтығыстар мен төтенше жағдайларда тиімді әрекет ете алатын офицерлердің жоғары физикалық, психикалық және жауынгерлік тұрақтылығын қамтамасыз етеді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1 Студенттердің балалардың үздіксіз дене шынықтыру қызметін жүзеге асыруға дайындығын қалыптастыру http://studentlibrary.ru

2 Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка, 1999 https://www.labirint.ru/books/286344/

3 Зациорский В.М. Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания. – М., 2019.

REFERENCES:

1 Formirovaniye gotovnosti studentov k realizatsii nepreryvnoy fizkul'turnoy deyatel'nosti. URL: http://studentlibrary.ru

2 Ozhegov S.I. Shvedova N.Yu. Tolkovyy slovar' russkogo yazyka. – 1999. URL: https://www.labirint.ru/books/286344/

3 Zashchorskiy V.M. Fizicheskiye kachestva sportsmena: osnovy teorii i metodiki vospitaniya. – M., 2019.

А.А. КАБЫЛБАЕВ

СИСТЕМЫ РАЗВИТИЯ ВЫНОСЛИВОСТИ КУРСАНТОВ: ПРАКТИКА, МЕТОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ

Академия Национальной гвардии Республики Казахстан

В данной статье рассматриваются такие физические качества, как выносливость, являющаяся одним из основных направлений физической подготовки курсантов военных учебных заведений. Открыты результаты экспериментальной работы с участием курсантов Академии Национальной гвардии РК. Определены принципы разработки Программы развития толерантности.

A.A. KABYLBAYEV

DEVELOPMENT OF ENDURANCE IN CADETS OF MILITARY UNIVERSITIES: EXPERIENCE, METHODS AND RESULTS

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

This article examines such a physical quality as endurance, which is one of the key areas of physical training for cadets of military educational institutions. The results of experimental work with the participation of cadets of the National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan are disclosed. The principles of developing a program for developing endurance are defined.

******

УДК 159.9:355.01

А.К. ТУРТАЕВ[1], Ж.Н. САРТАЕВ[2]

[1] начальник цикла военной педагогики и психологии кафедры военной педагогики и психологии, Академия Национальной гвардии Республики Казахстан, магистр педагогических наук, полковник, г. Петропавловск;

[2] профессор кафедры клинических дисциплин СКУ им. Манаша Козыбаева, доктор медицинских наук, профессор г. Петропавловск.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПРОФИЛАКТИКЕ БОЕВОГО СТРЕССА: МЕТОДЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ И ТЕХНОЛОГИИ «ПРИВИВКИ ОТ СТРЕССА»

В данной статье рассматриваются актуальные направления профилактики боевого стресса у военнослужащих в условиях современных вооруженных конфликтов. Отмечается переход от реактивной модели психологической помощи, ориентированной на преодоление последствий психотравмы, к проактивному подходу, предполагающему развитие стрессоустойчивости до наступления критических ситуаций. Особое внимание уделено методу «прививки стресса» и комплексным программам психологической подготовки, объединяющим когнитивно-поведенческие техники, физическую выносливость и поддержку социального окружения.

Ключевые слова: *боевой стресс, профилактика, стрессоустойчивость, психологическая подготовка, прививка от стресса, ПТСР, психологическая надежность военнослужащего.*

Введение. Боевой стресс остается одной из наиболее сложных проблем военной психологии. Воздействие стрессоров боевой обстановки приводит не только к снижению эффективности выполнения боевых задач, но и формированию стойких нарушений психического здоровья, включая посттравматическое стрессовое расстройство (ПТСР).

На протяжении длительного времени в практике армейских и силовых структур преобладал реактивный подход, при котором основное внимание уделялось лечению последствий психической травмы. Однако опыт военных кампаний последних лет показал необходимость смещения акцентов на профилактику стресса, развитие устойчивости и сохранение боеспособности личного состава в экстремальных условиях. [1]

Постановка проблемы. Несмотря на то, что проблема боевого стресса широко изучается, до настоящего времени все еще наблюдается доминирование лечебно-реабилитационной модели, ориентированной на устранение последствий уже возникших психических нарушений. Требуется переход к более эффективным системам, направленным на предупреждение развития стрессовых реакций у военнослужащих.

Цель исследования. Представить систематизированный обзор современных концепций и методов предупреждения боевого стресса, уделяя особое внимание технологиям психологической подготовки и методу «прививки от стресса».

Методы исследования. При подготовке материала использован аналитический метод, основанный на изучении и систематизации данных отечественных и зарубежных исследований в вопросах профилактики боевого стресса, методов психологической подготовки и внедрения современных стресс-менеджмент технологий.

Основная часть. Современная военная психология рассматривает психическую устойчивость как навык, который можно формировать и развивать средствами обучения и тренировки. В отличии от прежней медицинской модели, ориентированной на лечении, профилактическая парадигма направлена на укрепление внутренних ресурсов военнослужащего.

Исследования отечественных и зарубежных авторов подтверждают, что своевременная психологическая подготовка значительно снижает риск дезадаптации и ускоряет восстановление после стрессовых событий. [5] Подобный подход близок к концепции «психологического иммунитета», в рамках которой стресс рассматривается как управляемое состояние, а не как неизбежная угроза.

Одним из наиболее эффективных направлений считается технология, разработанная канадским психологом Дональдом Мейхенбаумом. Ее суть состоит в поэтапном обучении управлению стрессом: от осознания механизмов реагирования до практической отработки стратегий совладания собой.

Метод включает три стадии:

Информационно-образовательная:

Военнослужащие знакомятся с физиологией стресса, особенностями проявления тревоги, агрессии и усталости. Это способствует формированию осознанного отношения к собственным реакциям и снижает уровень неопределенности.

Формирование навыков саморегуляции:

На этом этапе отрабатываются дыхательные и мышечные упражнения, элементы когнитивно-поведенческой терапии, направленные на замену деструктивных установок на конструктивные.

Тренировка в условиях приближенных к реальности:

Используются полевые занятия, элементы ролевых игр, виртуальные симуляции и свето-шумовое воздействие, создающие управляемый стресс.

Постепенное увеличение интенсивности нагрузки на военнослужащих позволяет выработать у них устойчивые модели поведения и закрепить навыки эмоционального контроля. [1]

Профилактика не ограничивается подготовительным этапом. В период боевых действий важно поддерживать устойчивое психологическое состояние личного состава. В международной практике для этого применяется модель PIES

(Proximity – близость, Immediacy – немедленность, Expectancy – установка на выздоровление, Simplicity – простота вмешательства). [8]

В условиях подразделений эффективными считаются краткие беседы, групповые обсуждения, активная работа военных психологов, а также соблюдение режима сна (отдыха), питания и физической активности.

В последние годы в армии Республики Казахстан и других стран СНГ активно внедряются современные методы тренировки стрессоустойчивости: [7,9,10]

Биологическая обратная связь (БОС). Система визуализирует физиологические показатели организма, позволяя военнослужащему учиться регулировать дыхание и сердечный ритм. [3]

Виртуальная реальность (VR- тренажеры). Создают контролируемую, но эмоционально насыщенную среду, где можно безопасно отрабатывать реакции на потенциально стрессовые события. [2,4]

Совмещение традиционных психологических методик с технологическими средствами делает процесс обучения более наглядным и эффективным.

Выводы: Профилактика боевого стресса сегодня рассматривается как стратегическое направление обеспечения боевой готовности войск. Ее эффективность зависит от комплексного применения образовательных, тренировочных и поддерживающих мер.

Центральное место занимает метод «прививки от стресса», который формирует у военнослужащих навыки осознанного управления эмоциями и позволяет адаптироваться к экстремальным условиям. Его сочетание с программами непрерывной психологической поддержки и современными технологиями создает основу для развития устойчивых профессиональных качеств.

В дальнейшем представляется целесообразным разрабатывать индивидуальные программы подготовки с учетом психофизиологических особенностей личного состава и специфики выполняемых боевых, специальных и служебно-боевых задач.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Meichenbaum D. Stress Inoculation Training. New York: Pergamon Press, 1985. — 312 p.

2 Harris D.J., T. Arthur, J. Kearse, M. Olonilua, E. K. Hassan, T. C. De Burgh, M.R. Wilson, S.J. Vine Exploring the role of virtual reality in military decision training // Frontiers in Virtual Reality. 2023. Article 1165030.

3 Kenemore J, Benham G, Charak R, Hernandez Rodriguez J. Heart Rate Variability Biofeedback as a Treatment for Military PTSD: A Meta-Analysis. Mil Med. 2024 Aug 30;189(9-10):e1903-e1909. doi: 10.1093/milmed/usae003. PMID: 38287778.

4 Тычков А.Ю., Буныгин Е.В., Бутров Н.А., Китаев М.В., Лутохин А.С. Виртуальная реальность для вооружённых сил: обзор // Информационно-аналитический журнал. 2020.

5 Кудашкин А.М. Особенности психологической устойчивости военнослужащих к деятельности в сложных условиях // Наука в жизни человека №3. 2023.

6 Акшолаков Е.Д. «Обеспечение психологической готовности слушателей высших специальных учебных заведений КНБ Республики Казахстан как целостный процесс и основа формирования качеств личности» — Российский военно-психологический журнал №2 (2) (2023) — исследование проблем психологической готовности в военных вузах; DOI: 10.25629/rmpj.2023.02.06.

7 Канский С., Мелешенко В. «Психологическая устойчивость военнослужащего» - Армейский сборник 04 2022 (публикация на портале Минобороны / армейский ресурс).

8 Чуканов Е.Г. Благинин А.А. «Особенности психического здоровья и жизнестойкости (жизнеспособности) комбатантов на разных стадиях жизненного пути» // Вестник Ленинградского государственного университета им. А. С. Пушкина. 2024.

9 Тимирғали А., Абдрахманов А. А., Даулетов К. С., Жолдакаева Г. Д. Учебное пособие «Военная педагогика и психология» (Академия/АГЗ, РК) — разделы: «Психологическая подготовка личного состава».

10 Узбекбаев А.М., Зыкова Н.М., Жетенбаев Н.Т., Сұлтан А.Е. «Морально-психологическое обеспечение деятельности войск в боевых условиях» // Вестник КазАТК No 3 (132), 2024.

REFERENCES:

1 Meichenbaum D. Stress Inoculation Training. New York: Pergamon Press, 1985. — 312 p.

2 Harris D.J., Arthur T., Kearse J., Olonilua M., Hassan E.K., De Burgh T.C., Wilson M.R., Vine S.J. Exploring the role of virtual reality in military decision training // Frontiers in Virtual Reality. 2023. Article 1165030.

3 Kenemore J., Benham G., Charak R., Hernandez Rodriguez J. Heart Rate Variability Biofeedback as a Treatment for Military PTSD: A Meta-Analysis. Mil Med. 2024 Aug 30;189(9-10):e1903-e1909. doi: 10.1093/milmed/usae003. PMID: 38287778.

4 Tychkov A.Yu., Bunygin E.V., Butrov N.A., Kitaev M.V., Lutokhin A.S. Virtual'naya real'nost' dlya vooruzhyonnykh sil: obzor // Informatsionno-analiticheskiy zhurnal. 2020.

5 Kudashkin A.M. Osobennosti psikhologicheskoy ustoychivosti voennosluzhashchikh k deyatel'nosti v slozhnykh usloviyakh // Nauka v zhizni cheloveka №3. 2023.

6 Aksholakov E.D. Obespechenie psikhologicheskoy gotovnosti slushateley vysshikh spetsial'nykh uchebnykh zavedeniy KNB Respubliki Kazakhstan

kak tselostnyy protsess i osnova formirovaniya kachestv lichnosti // Rossiyskiy voenno-psikhologicheskiy zhurnal №2 (2). 2023. DOI: 10.25629/rmpj.2023.02.06.

7 Kansky S., Meleshenko V. Psikhologicheskaya ustoychivost' voennosluzhashchego // Armeyskiy sbornik. 04. 2022.

8 Chukanov E.G., Blaginin A.A. Osobennosti psikhicheskogo zdorov'ya i zhiznestoykosti kombatantov na raznykh stadiyakh zhiznennogo puti // Vestnik Leningradskogo gosudarstvennogo universiteta im. A.S. Pushkina. 2024.

9 Timirgali A., Abdrakhmanov A.A., Dauletov K.S., Zholdakayeva G.D. Voennaya pedagogika i psikhologiya: uchebnoe posobie. Akademiya/AGZ RK. Razdely: «Psikhologicheskaya podgotovka lichnogo sostava».

10 Uzbekbaev A.M., Zykova N.M., Zhetenbaev N.T., Sultan A.E. Moral'no-psikhologicheskoe obespechenie deyatel'nosti voysk v boevykh usloviyakh // Vestnik KazATK No 3 (132), 2024.

А.Қ. ТУРТАЕВ, Ж.Н. САРТАЕВ

ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ ЖАУЫНГЕРЛІК СТРЕССТІҢ АЛДЫН АЛУ ТӘСІЛДЕРІ: ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ ДАЙЫНДЫҚ ӘДІСТЕРІ МЕН «СТРЕССКЕ ҚАРСЫ ЕКПЕ» ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ

Қазақстан Республикасы ұлттық ұланының академиясы

Бұл мақалада қазіргі қарулы қақтығыстар жағдайында әскери қызметшілердегі жауынгерлік стресстің алдын алудың өзекті бағыттары қарастырылады.

A.K. TURTAEV, ZH.N. SARTAYEV

MODERN APPROACHES TO COMBAT STRESS PREVENTION: PSYCHOLOGICAL TRAINING METHODS AND STRESS INOCULATION TECHNOLOGIES

National Guard Academy of the Republic of Kazakhstan

This article examines current approaches to preventing combat stress among military personnel in the context of modern armed conflicts.

******

Уважаемые авторы!

Научно-образовательный журнал Академии Национальной гвардии Республики Казахстан *«Ғылым серпіні – Импульс науки»* зарегистрирован в Комитете связи, информатизации и информации Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан, свидетельство № KZ58VPY00107528 от 11 декабря 2024 г. Периодичность выпуска – 4 раза в год (один раз в квартал).

Рубрики журнала:

1) Военные науки;
2) Технические науки;
3) Гуманитарные науки;
4) Общественные науки;
5) Естественные науки.

Редакционная коллегия журнала просит Вас внимательно отнестись к соблюдению правил оформления научных статей, с целью обеспечения соответствия требованиям международных баз цитирования, вступление в которые является приоритетной задачей журнала.

ТРЕБОВАНИЯ К НАУЧНОЙ СТАТЬЕ

Журнал принимает авторские рукописи на казахском, русском и английском языках, ранее не публиковавшиеся и одновременно не рассматриваемые для публикации в других изданиях. Объем рукописи не должен превышать 7 страниц, включая библиографию, ссылки и примечания.

Аннотация должна состоять не более чем из 150 слов.

В *сведениях об авторах* указываются: Ф.И.О., ученая степень и ученое звание, должность и место работы, адрес электронной почты (по желанию), город и страна проживания.

Статьи высылаются по электронному адресу vnc@ang.edu.kz, рецензируются специалистами в соответствующих областях исследования, подвергаются проверке посредством системы «Антиплагиат», при этом оригинальность текста рукописи должна составить не менее 70 %.

Ответственность за достоверность представленных материалов и соблюдение правил профессиональной этики, исключающей плагиат, компиляцию, фальсификацию научных данных и т.п., возлагается на автора публикации.

К научной статье прилагаются:

- выписка из протокола заседания кафедры о рекомендации научной статьи к публикации;
- рецензии двух ученых и специалистов по тематике статьи (кроме кандидатов и докторов наук, докторов PhD);
- экспертное заключение о публикации статьи в открытой печати.

Оформление статьи должно соответствовать следующим требованиям: формат текста – MSWord (*.doc; *.docx); формат страницы – А4 (210*297 мм); поля – 2 см со всех сторон; шрифт: размер (кегль) – 14; тип – TimesNewRoman;

отступ первой строки абзаца – 1,25 см; выравнивание текста по ширине, межстрочный интервал – 1. На первой странице в левом верхнем углу располагается *УДК*. После индекса УДК – *сведения об авторах*: фамилия, имя, отчество всех авторов, полное название организации – места работы, ученая степень, ученое звание. Заголовок статьи располагается по центру прописными буквами. После заголовка – *аннотация и ключевые слова*. После аннотации и ключевых слов – текст статьи; после текста статьи – *список литературы* (его наличие обязательно), на которые в статье даются *ссылки* в квадратных скобках, оформленный в соответствии с ГОСТ 7.1-2003. После списка литературы *резюме* на английском и русском (или казахском) языках.

Структура публикации:

Введение

Методология исследования

Основная часть, в которой раскрывается содержание проблемы, обосновываются результаты и т.д.

Выводы

Ссылки, библиография

Транслитерация

Дополнительный материал

Список литературы должен состоять не более чем из 20 наименований и оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1–2003.

Сведения об источниках следует располагать в алфавитном порядке, нумеровать арабскими цифрами без точки и печатать с абзацного отступа.

Ссылки на источники в тексте статьи даются в квадратных скобках (без цитирования [12], при цитировании или пересказе авторского текста [12, с. 29]). Нумерация ссылок в статье производится по порядковому номеру источника в пристатейном списке литературы. Архивные материалы в список не включаются, ссылки на них помещаются в тексте в круглых скобках. При использовании в статье источников из электронных ресурсов или удаленного доступа (Интернета) в списке литературы приводится библиографическая запись источника и ссылка на сетевой ресурс с полным сетевым адресом в Интернете.

Желательно указывать дату обращения к ресурсу.

Название и номера *рисунков и таблиц* оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003.

Басуға 26.03.2025 ж. қол қойылды. Форматы 60x84/8.
Офсет басылымы. Офсет қағазы. 5,4 есепті баспа табағы.
Таралымы 500 дана.

Баспахананың мекен-жайы: 150009, Петропавл қ., Ж. Кизатов к., 6,
Қазақстан Республикасы Ұлттық ұланы академиясы
Әскери-ғылыми орталығы

Подписано в печать 26.03.2025 г. Формат 60x84/8
Печать офсетная. Бумага офсетная. Уч.-изд. л. 5,4 п.л.
Тираж 500 экз.

Адрес типографии: 150009, г. Петропавловск, ул. Ж. Кизатова, 6,
Академия Национальной гвардии Республики Казахстан
Военно-научный центр